Niveau(x) d'enseignement: 7 Numéro EDUQ : 8270917
Centre d'intérêt: 520

Collège Edouard-Montpetit (Longueuil, Québec) Département de biologie.

L'enseignement par audio-tutorat au niveau collégial : rapport préliminaire présenté à la Direction des services pédagogiques du Collège Edouard-Montpetit / par les départements de biologie, chimie et physique. -- Longueuil : Le Collège, 1975.
vi, 207 f. ; 28 cm.

Bibliographie: f. 143-151.

Cote Dewey: 378.17'94'09714/C697e Cote LC: LB/1031

Descripteur(s): *Audio-tutorat *Méthode d'enseignement *Enseignement individualisé *Enseignement personnalisé *Expérimentation pédagogique *Biologie *Chimie *Physique *Collégial (Niveau)

Le rapport rend compte de l'expérimentation au Collège Edouard-Montpetit d'une méthode d'enseignement individualisée connue sous le nom d'audio-tutorat: trois projets d'enseignement au moyen de cette méthode ont été mis en marche depuis 1970 dans les départements de biologie, de chimie et de physique. Le rapport présente d'abord la philosophie à la base de cette méthode, ses objectifs d'apprentissage, et le modèle opérationnel de l'audio-tutorat, dont la composante de base est le mini-cours utilisant un magnétophone à cassettes et un cahier de travail; il aborde ensuite l'évaluation de l'audio-tutorat, ses coûts et ses modalités d'implantation et de diffusion.

L'évaluation comprenait les étapes suivantes: 1. une étude comparative pour les cours de biologie, avec groupe-témoin (215 étudiants du collège Edouard-Montpetit et 161 du Collège Saint-Jean), réalisée en 1973 à l'aide d'un pré-test et d'un post-test; 2. des tests d'attitude face à l'audio-tutorat, en biologie, chimie et physique; 3. une analyse statistique des échecs et abandons en biologie et en physique; 4. un test d'attitude des étudiants universitaires ayant déjà suivi ces cours au collège Edouard-Montpetit face à l'audio-tutorat.

Il semble démontré que l'audio-tutorat, loin d'être un moyen d'enseignement, est plutôt une philosophie pédagogique permettant de rallier, à l'aide de différents média, l'intérêt personnel de l'étudiant, le travail du professeur et le contenu d'un programme de cours sous un mode "actif" d'apprentissage. Par ailleurs, on a pu vérifier que, loin de nuire au rendement scolaire de l'étudiant, l'audio-tutorat permet un engagement personnel de la part de l'étudiant qui se fait sentir même à des niveaux supérieurs de formation.

Type de document: r
Région(s) administrative(s): 062
Financement: Bénéficiaire - Collège Edouard-Montpetit
Organisme(s) source(s) - MEQ-DGEC

Programme(s) de subvention - Recherche et expérimentation

Auteur de l'analyse: jr

EDUQ 8270917

Collège Edouard-Montpetit
945, Chemin Chambly,
Longueuil.

L'ENSEIGNEMENT PAR AUDIO-TUTORAT AU NIVEAU COLLEGIAL.

RAPPORT PRELIMINAIRE PRESENTE A LA DIRECTION DES SERVICES PEDAGOGIQUES DU COLLEGE EDOUARD-MONTPETIT PAR LES DEPARTEMENTS DE BIOLOGIE, CHIMIE ET PHYSIQUE.

AVRIL, 1975.

PREFACE

Suite aux recommandations de monsieur Brudéhoux, du service de la recherche de la Direction Générale de l'Enseignement Collégial, appuyés par la Direction des Services Pédagogiques du Collège Edouard-Montpetit et de concert avec différents organismes extérieurs au Collège, les départements de Biologie, Chimie et Physique ont voulu faire le point sur le développement de la recherche et de l'expérimentation de la méthode d'enseignement par audio-tutorat.

L'étude qui est ici présentée se veut une synthèse de la dite méthode d'enseignement. Elle présente à la fois la philosophie qui l'engendre, les buts qu'elle poursuit ainsi que les causes et les effets de son application. Plusieurs travaux existent déjà qui ont confirmé l'avantage pédagogique d'un tel mode d'enseignement. Nous avons cependant voulu nous rendre compte du résultat de l'expérience entreprise à Edouard-Montpetit depuis 1970. De plus, l'imposante source de documentation bibliographique dont nous disposons n'a pas su répondre à toutes les questions que nous avons pu nous poser lors de la mise en marche de l'audio-tutorat. C'est pour ces différentes raisons qu'à la suite d'une définition de l'audio-tutorat, dans son fondement comme dans sa présentation, nous avons exécuté une évaluation de la méthode.

Le travail se termine par une définition plus concrète de l'implantation de l'audio-tutorat. Les possibilités d'échanges et de diffusion, les coûts de l'installation, les modes de formation et de fonctionnement sont autant de recommandations que l'expérience des professeurs d'Edouard-Montpetit permet de suggérer, tout en mettant en évidence les limites de l'utilisation d'une pareille méthode, ainsi que les difficultés et les dangers qui peuvent créer des obstacles parfois insurmontables à la juste application de l'audio-tutorat.

Je tiens à souligner que la synthèse de toutes ces données n'aurait pu être faite sans l'aide financière de la DGEC, la grande collaboration des Services Pédagogiques du Collège et le magnifique esprit d'équipe qui anime les professeurs des différents départements au CEGEP Edouard-Montpetit.

André Poliquin, coordonnateur.

Ont participé activement à la recherche ainsi qu'à l'élaboration de ce rapport:

Jean-Guy AUPRIX	professeur de Biologie
Annette BEAUVAIS	professeur de Biologie
Henri BENSIMON	chef du département de Physique
Paul-Emile BERTHOU	professeur de Physique
André BOIVIN	professeur de Biologie
Yvan BRUNET	professeur de Chimie
Louise CHENE	adjoint à la recherche au D.S.P.
Marc DARVEAU	directeur des services de l'Informatique
Henri EID	professeur de Chimie
Marie FORTIER	professeur de Biologie
Marie-Reine GERVAIS	chef de département de Chimie
Daniel LASALLE	directeur des services audio-visuels
Patrice LIVET	professeur de Chimie
Vanha NGUYEN	professeur de Chimie
André POLIQUIN	chef du département de Biologie
Abdul QUDDUS	professeur de Chimie
Samir RAGI	professeur de Chimie
Georges SABOURIN	professeur de Physique
Bojidar SOKOLOFF	professeur de Chimie
Denis VERNIER	professeur de Biologie
Georges MARTINEAU	docimologue-conseil

ainsi que les représentants des départements consultés aux collèges de Rosemont, Maisonneuve, François-Xavier Garneau, Saint-Jean et de l'Université du Québec à Montréal, que nous tenons à remercier de leur si précieuse collaboration.

André Poliquin,
Coordonnateur.

INTRODUCTION

Depuis janvier 1970, le Collège Edouard-Montpetit travaille à l'élaboration, l'expérimentation et l'évaluation d'une méthode d'enseignement individualisée connue sous le nom d'audio-tutorat. Il est évident que l'application d'une théorie de l'enseignement nécessite des recherches nombreuses sur toutes les facettes de cette application, allant de la production à l'évaluation du produit final.

Le développement de la recherche à Edouard-Montpetit a permis depuis cinq ans la mise en marche de trois projets d'enseignement par audio-tutorat dans les départements de Biologie, Chimie et Physique. C'est ainsi que plusieurs cours prévus dans les différents programmes de la DGEC ont vu leur présentation se structurer sur un modèle opérationnel d'audio-tutorat que nous définirons plus loin.

C'est à partir d'un mode expérimental de construction que les trois départements ont abouti, par des chemins parfois très différents, au résultat que nous pouvons constater aujourd'hui. A la lumière des recommandations des équipes de travail qui ont collaboré à l'avènement de l'audio-tutorat, à l'aide des différents tests paramétriques et non-paramétriques validés par les experts de la docimologie quant à l'évaluation des résultats de l'application de l'audio-tutorat et endossés par les Collèges et Université qui ont bien voulu considérer le problème pédagogique auquel nous nous sommes arrêtés, nous avons pu construire ce rapport de recherche qui permet de définir l'audio-tutorat tant dans ses causes et ses effets que ses limites et ses coûts.

Nous souhaitons contribuer de cette façon à une définition pratique de cette méthode d'enseignement que vous serez à même d'évaluer sous tous ses aspects à l'aide des outils que nous vous fournissons.

Il est encore tôt, en ce qui concerne certains cours, pour se prononcer sur une évaluation finale et concluante. En effet, parmi tous les cours offerts en audio-tutorat, seul quelques-uns sont à leur étape finale de construction. C'est d'ailleurs une des raisons principales pour laquelle l'évaluation de la

méthode audiotutorale a tardé à se faire.

André Poliquin,
Coordonnateur.

TABLE DES MATIERES

	Préface	i
	Introduction	iii
	Table des matières	v
CHAPITRE 1	- Naissance de l'Audio-Tutorat	1
	1- Philosophie de l'apprentissage	2
	2- L'apprentissage	4
	3- L'individualisation	7
	4- La personnalisation	8
	5- Historique et développement	10
CHAPITRE 2	- Modèle opérationnel de l'Audio-Tutorat	14
	1- Définition des programmes et objectifs	16
	2- Construction et élaboration	18
	3- Développement final d'un mini-cours	20
	4- Evaluation primaire	23
	5- Version expérimentale	24
	6- Version intercollégiale	25
	7- Version finale	26
	8- L'étudiant et l'enseignant	29
CHAPITRE 3	- Evaluation de l'Audio-Tutorat	30
	1- Etudes comparatives avec groupe-témoin	32
	2- Tests d'attitudes face à l'Audio-Tutorat en Biologie, Chimie et Physique	58
	3- Analyses statistiques des échecs et abandons	81
	4- Etude du comportement ultérieur	87
	5- Synthèse de l'évaluation	91

CHAPITRE 4 - Les coûts de l'Audio-Tutorat 92

1- Introduction 94
2- Coûts audio-visuel 97
3- Modèle budgétaire d'installation 108
4- Modèle budgétaire d'opération courante 113

CHAPITRE 5 - L'implantation et la diffusion de l'Audio-Tutorat 121

1- Sondages dans d'autres milieux d'éducation 122
2- Formation professionnelle 123
3- Dangers et risques 126
4- Attitudes des professeurs 133
5- Conclusions 139

Conclusion et Recommandations 140

Bibliographie 143

Annexe : TAFAT Biologie (test et données) 152

TAFAT Chimie (test)

TAFAT Physique (test)

TAFAT-2 Biologie (test et données)

NAISSANCE DE L'AUDIO-TUTORAT

CHAPITRE 1

1- Audio-Tutorat
- fondements pédagogiques
- objectifs
- concepts fondamentaux

2- L'apprentissage
- environnement
- guide

3- L'Individualisation

4- La Personnalisation

5- Historique et Développement
- réalisations
- difficultés
- retombées pédagogiques

1- Fondements Pédagogiques

Dans l'éventail des différents concepts pédagogiques, l'Audio-Tutorat se situe quelque part entre Skinner et Summerhill.

Cette méthode s'est inspirée au départ d'un système mis au point à l'Université Purdue (U.S.A.) par S.N. Postelterwait. L'adaptation québecoise de l'Audio-Tutorat marque une étape dans le cheminement pédagogique d'une équipe de professeurs au CEGEP Edouard-Montpetit.

Le choix d'une telle méthode s'accompagne de changements très profonds et ne peut donc se justifier sans que l'on se soit entendu sur des objectifs très précis à poursuivre.

OBJECTIFS:

Si l'on se situe à l'intérieur de la taxonomie des objectifs pédagogiques de Bloom, par cette méthode on vise à :

1. atteindre les niveaux supérieurs de cognition; c'est-à-dire que l'on veut permettre à l'étudiant de dépasser les niveaux de simple acquisition de connaissances et de compréhension pour accéder aux niveaux de l'application, de l'analyse et de la synthèse.

2. une modification affective de l'étudiant envers son apprentissage; on vise à modifier son intérêt et ses attitudes envers la matière à étudier, les personnes avec qui il travaille, et son mode d'apprentissage.

3. une modification dans le domaine psycho-moteur c'est-à-dire une maîtrise de plus en plus grande de ses capacités motrices et de manipulation.

Cependant, il existe une préoccupation fondamentale qui devient en soi

un objectif: que tous les étudiants et non seulement une élite puissent normalement atteindre les objectifs qui viennent d'être énumérés.

CONCEPTS FONDAMENTAUX

Il est évident que ces objectifs ne sont pas particuliers à l'Audio-Tutorat; ils sont communs à la plupart des grandes méthodes d'enseignement. La distinction s'établit cependant au niveau des concepts fondamentaux qui orientent cette pédagogie.

Une maîtrise parfaite de ces concepts et leur présence continuelle en arrière-fond sont nécessaires aux personnes qui participent à la mise en place de cette méthode. Ils deviennent de cette façon des objectifs en eux-mêmes. L'ensemble de la méthode doit être conçu :

1. dans une optique d'apprentissage et non d'enseignement
2. dans le sens de l'individualisation
3. et de la personnalisation de cet apprentissage.

2- L'APPRENTISSAGE

Le passage du cours magistral à l'Audio-Tutorat suppose un changement dans certains concepts pédagogiques de base: du concept d'enseignement qui est une activité de professeur, il faut passer à celui d'apprentissage qui est d'abord une activité d'étudiant. On rejoint donc là l'objectif premier de cette méthode: permettre à l'étudiant de se dégager de la passivité caractéristique du cours magistral pour passer à l'activité du centre d'apprentissage. Il ne s'agit plus seulement de faire écouter l'étudiant mais de lui permettre d'agir, d'observer, de manipuler, d'analyser, de discuter... de sorte que l'on puisse faire appel à toutes ses facultés.

Cet apprentissage doit se faire dans un environnement favorable à l'aide d'un guide d'apprentissage.

ENVIRONNEMENT :

Le plus important du travail en Audio-Tutorat se réalise dans un lieu déterminé qu'on appelle: centre d'apprentissage. De ce centre, l'étudiant peut rayonner ailleurs comme par exemple: à l'extérieur, dans la nature, dans une serre, dans une centrale électrique, un laboratoire d'analyse industrielle ou d'hôpital, un centre d'informatique... etc.

Le centre d'apprentissage est un lieu mais pas n'importe lequel lieu où l'on pourrait étudier n'importe quoi, constitué de cabines servant à toutes sortes de fins. Ce milieu doit constituer un environnement pédagogique, vivant, où l'étudiant :

1. est à l'aise et détendu;
2. trouve un plaisir personnel à ce qu'il fait;
3. cherche et si possible choisit dans une variété d'expériences et de moyens possibles comme une manipulation, l'étude de schème, un film, un diaporama, un livre de référence, un texte sur bande...etc.
4. acquiert des habiletés et des connaissances qui peuvent rejoindre sa vie

quotidienne et ses engagements futurs;

5. rencontre d'autres étudiants qui ont des intérêts semblables avec qui il peut échanger, discuter et au besoin se dépanner mutuellement et se stimuler indirectement par leur travail.
6. trouve continuellement à sa disposition une personne compétente qui peut lui aider à résoudre ses difficultés soit en répondant à ses questions ou en lui indiquant les moyens de résoudre les problèmes qu'il rencontre dans son apprentissage;
7. ait la possibilité de réaliser des recherches qu'il aurait lui-même inventées et planifiées.

Le centre d'apprentissage ressemble donc à une "aire ouverte" où l'étudiant peut vivre chaque semaine pendant quelques heures dans une ambiance vivante de Physique, de Chimie, de Biologie, d'Electronique, de Soins Infirmiers, d'Histoire de l'Art...etc.

LE GUIDE D'APPRENTISSAGE

D'une façon idéaliste, on pourrait imaginer le centre d'apprentissage dans une optique "summerhillienne" où chacun pourrait procéder à sa propre redécouverte des différents phénomènes qui baignent son existence. Mais des situations réalistes comme le nombre d'étudiants et l'évolution des pédagogues ramènent assez tôt à des solutions concrètes.

Il apparaît nécessaire que l'"apprenti" dans un domaine quelconque ait en main un guide qui le dirige dans son apprentissage, lui propose des objectifs à atteindre et des moyens pour y arriver. Il est intéressant de constater comment chaque étudiant utilise à sa façon ces instruments de travail qui sont mis à sa disposition.

Ce qui caractérise ce guide de travail c'est son intégration de la "théorie" et du "laboratoire". Dans un même mouvement l'étudiant part des phénomènes qui lui sont proposés et en fait lui-même l'analyse, propose ses synthèses et des applications avant que lui soient proposées des généralisations soit dans

son cahier de travail ou sur un guide sonore.

Comme l'évaluation se fait à partir des objectifs, on voit comment chaque utilisateur peut choisir à travers ces instruments, la démarche qui lui convient.

3- L'INDIVIDUALISATION

En réaction contre l'enseignement de masse, l'Audio-Tutorat veut indivisualiser le travail de l'étudiant. C'est lui qui devient l'agent premier de sa formation. Il a à décider par lui-même du moment le plus opportun pour se mettre au travail. Il n'a plus à suivre passivement le groupe et à se laisser porter par lui.

Dans le centre d'apprentissage le travail se fait en cabine seul ou plus souvent par équipe de deux et parfois trois. Un magnétophone fixé en permanence, avec écouteurs, contient la cassette-guide qui oriente l'"apprenti" dans son travail et le situe d'une étape à l'autre. Un cahier de travail personnel contient toutes les informations utiles; l'étudiant peut le compléter comme il l'entend. Dans certains cours, le cahier contient un auto-test qui permet à l'étudiant de se rendre compte par lui-même de son niveau de maîtrise du concept étudié et de la réalisation des objectifs.

L'utilisation des moyens audio-visuels prend ici une orientation nouvelle. Alors que l'audio-visuel était utilisé jusqu'à maintenant pour l'enseignement à de grands groupes, il est ici surtout orienté vers une utilisation individuelle, non comme outil de transmission de connaissances mais outil d'apprentissage.

4- LA PERSONNALISATION

Un effort dans le sens de l'individualisation de l'apprentissage ne constitue pas nécessairement un progrès; il peut même devenir une régression s'il consiste à placer un étudiant seul devant une machine à enseigner ou un mini-cours en "canette". C'est le danger de certaines formules de collège-bibliothèque.

Déjà l'individualisation permet de respecter certains aspects de la personne en tenant compte du rythme d'apprentissage de chacun. Tous ne fonctionnent pas au même rythme ni de la même façon.

Le fait que chacun doive décider, sans qu'il soit question de récompense ou de punition, du moment où il se mettra au travail, de l'application qu'il y apportera à chaque moment, nécessite une forte dose de responsabilité personnelle, et une motivation personnelle. C'est pourquoi le centre d'apprentissage devrait être ouvert de façon quasi-permanente.

Pour éviter d'autre part de verser dans un individualisme tel qu'il pourrait favoriser les tendances asociales, la méthode favorise les relations personnelles de plusieurs façons.

Le regroupement des étudiants en assemblées générales, parfois hebdomadaires semble correspondre au besoin d'appartenance à un groupe. La relation personnelle apparaît surtout évidente au centre d'apprentissage où les étudiants sont nécessairement en contact avec leurs confrères. Le travail en équipe et l'"interdépannage" éliminent bien des blocages mineurs et favorisent ainsi une progression plus facile et plus rapide.

Ceux qui vivent dans les milieux scolaires à forte densité savent combien il est nécessaire que les étudiants puissent recevoir une attention personnelle au moment où ils en ont besoin. Or dans le centre d'apprentissage, chacun trouve une personne - ressource continuellement à sa disposition avec qui il peut facilement communiquer. Le "professeur", dont le rôle est radicalement modi-

fié, n'est plus occupé à "donner un cours" pendant ses heures de contact avec les étudiants; il est à leur disposition.

Si la relation étudiant-professeur se personnalise, il en va de même du nouveau rôle qui est dévolu à ce dernier. Tantôt il participe en équipe à l'élaboration de mini-cours tant au niveau de la conceptualisation, de l'élaboration des textes ou des documents audio-visuels, tantôt il vit au milieu des étudiants dans le centre d'apprentissage. Etant libéré de la tâche immédiate d'informateur et de répétiteur, il devient disponible pour guider les étudiants dans leur apprentissage.

Il apparaît donc que le projet "Audio-Tutorat" vise à impliquer l'étudiant dans son apprentissage par une individualisation et une personnalisation de son travail. Par le fait même le rôle du professeur s'en trouve revalorisé.

5- HISTORIQUE ET DEVELOPPEMENT

L'expérimentation du système audio-tutorial est né d'une sérieuse réflexion pédagogique au Collège Edouard-Montpetit. Dès 1970, le département de Biologie ébauche les premières étapes d'une implantation de l'Audio-Tutorat. Par la suite, avec les ressources du Centre de Recherche et de Développement, l'expérience s'est poursuivie par périodes plus ou moins intensives.

Depuis lors, les réalisations s'agglomèrent. Les départements de Biologie, Chimie et Physique ont axé la majeure partie de leur enseignement sur le modèle Audio-Tutorat. Ce travail s'est effectué sur les cinq dernières années, dans certains cas regroupant des professeurs de différents CEGEP,et l'expérimentation des mini-cours ainsi conçus nous permet aujourd'hui de tirer des conclusions sur la méthode pédagogique utilisée.

En un premier temps, nous exposerons brièvement les étapes qui ont été franchies depuis le début de l'Audio-Tutorat Collège Edouard-Montpetit. Ce travail cumulatif sera suivi d'une liste des diverses difficultés auxquelles on doit s'attendre à faire face lors de l'implantation d'une nouvelle méthode d'enseignement. Finalement, nous ferons une brève description des retombées pédagogiques de l'expérimentation et de l'emploi de l'Audio-Tutorat sur le développement de l'enseignement au Collège Edouard-Montpetit.

REALISATIONS

Trois départements ont entrepris à différents moments, de convertir les cours à l'Audio-Tutorat. Dans l'ordre respectif, les départements de Biologie, Chimie puis Physique ont amorçé ce travail d'expérimentation au cours des années '72, '73 et '74. Les disponibilités budgétaires, les moyens techniques et les normes pédagogiques n'ont pas permi un développement uniforme de l'expérimentation pour tous les cours. Pour cette raison, nous ne ferons que brosser un tableau général de ce qui fut exécuté en vous référant aux différents rapports d'étapes

remis à la DGEC pour chacun des échéanciers des différents projets de recherche.

En Biologie, les cours 301 et 921 en sont à leur version finale, alors que les cours 401 et 931 sont à une phase expérimentale. Comme pour tous les cours que nous mentionnerons, les documents écrits, les textes sonores, les outils de démonstration (audio-visuels, montages, expériences) ainsi que les banques d'items pour auto-tests et examens ont été montés. Toutes les questions utilisées dans les auto-tests ou examens subissent une étude approfondie à l'aide du programme "Testat" qui en étudie la rigueur, la discrimination et la fidélité. Une fois une question "validée", elle est insérée, pour chacun des cours, dans une banque d'items, avec comme référence l'"objectif" étudié.

En Chimie, les cours 202, 201 et 101 sont respectivement à leur phase finale, expérimentale et préléminaire. Encore une fois, les documents ont été conçus et corrigés s'il y a lieu.

En Physique, les cours 102, 202 et 302 sont à leur seconde édition alors que le 111 a vu 6 mini-cours se compléter.

Suite et à travers ces différentes étapes d'expérimentations et d'implantations, plusieurs sondages ont été effectués, tentant de mesurer les différentes facettes des effets de l'Audio-Tutorat. Dans ce rapport, un chapitre entier est consacré aux instruments de mesure et à l'interprétation des résultats obtenus.

Pionnier dans l'implantation de l'Audio-Tutorat au Québec, le CEGEP Edouard-Montpetit possède une banque imposante déjà de documents écrits sonores ou audio-visuels, de productions locales et d'outils de mesures validés permettant de mener à bien l'Audio-Tutorat comme nouvelle formule pédagogique.

Il faut signaler ici que la seule production d'un cahier de travail représente en réalité une somme de travail supérieure à celle qu'exigerait la réalisation d'un manuel scolaire puisqu'il comprend à la fois la production d'un manuel, tous les développements audio-visuels, les protocoles de montages de laboratoires et les documents d'évaluation requis par le système pour ce cours.

Toutes les étapes de la production d'un seul mini-cours sont à cette fin décrites dans un chapitre du présent travail.

DIFFICULTES RENCONTREES

L'application d'une philosophie de l'apprentissage ne peut se faire sans que les responsables de cette application ne comprennent, n'assument entièrement leur rôle. Il est en premier lieu difficile de former des équipes de travail qui puissent reproduire fidèlement l'idée de base de l'Audio-Tutorat.

De la première phase de la division du programme d'un cours à la phase terminale de l'application, le risque de perdre de vue les objectifs de la méthode demeure le plus grand danger.

Dans un autre ordre d'idées, il est facile de concevoir les problèmes qui peuvent naître de l'indisponibilité des participants, du manque de moyens techniques et d'un manque de documentations et communications. Ces problèmes reposent sur un item important qu'est la question budgétaire. La création d'un mini-cours exige beaucoup en temps de la part de chacun, et le dégrèvement devient plus que nécessaire. La monopolisation des services techniques du Collège (secrétariat, audio-visuel, imprimerie) par l'un ou l'autre des départements cause des retards parfois considérables.

Quant à l'implantation d'un produit finalisé, elle se fait, comparativement à l'enseignement traditionnel, de façon semblable. Il s'agit de canaliser des efforts des différents services vers les exigences d'un mode d'enseignement précis, sans pour autant nuire au développement normal du Collège.

RETOMBEES PEDAGOGIQUES

On a même vu naître de cette expérience à Edouard-Montpetit des effets secondaires importants, sans surplus budgétaire dû à l'expansion de l'Audio-Tutorat.

Laissant de côté ceux qui n'ont d'incidence que sur un plan local (amélioration des services périphériques de production, réflexion nouvelle du corps professoral sur les objectifs de cours, sur les didactiques et sur les modes d'évaluation, esprit de recherche etc...), un des principaux effets secondaires que produit l'implantation du système à un niveau plus inférentiel c'est de démontrer que les professeurs de divers collèges peuvent travailler en équipe dans une même discipline pourvu qu'on leur en laisse le loisir. L'expérience vécue depuis janvier 73 avec plusieurs professeurs de l'extérieur en témoigne.

En second lieu une telle expérience permet de constater que les professeurs du niveau collégial peuvent devenir autonome dans leur propre perfectionnement pédagogique. A plus long terme il deviendrait intéressant de comparer les résultats de cette expérience d'éducation en cours d'emploi aux résultats qu'offre la formation des maîtres effectuée en milieu académique.

La construction de banque d'items servant à l'auto-évaluation de l'étudiant et au testing est un autre produit secondaire de ces développements. Ces banques d'items une fois validées dans d'autres milieux pourraient être utilisées à profit par tous les professeurs du réseau pourvu que ces derniers soient initiés à leur utilisation. La contribution de chacun pourrait même améliorer ces développements périphériques et doter le niveau collégial d'un instrument précieux pour sa propre évolution. Au Cegep Edouard-Montpetit, plusieurs départements ont déjà amorcé, sous la direction de spécialistes d'évaluation, la construction de banques d'items qui peuvent servir différentes fins dans les domaines de l'évaluation.

La construction de certains questionnaires pour l'étude des échecs ou abandons de cours des étudiants ou pour l'observation de l'attitude des étudiants devant certains objets, tel l'enseignement par le système audio-tutorial, constituent eux aussi des produits secondaires réalisés à l'occasion de l'implantation du système.

MODELE OPERATIONNEL

CHAPITRE 2

MODELE OPERATIONNEL

INTRODUCTION

1- Définitions et délimitation des objectifs.

2- Construction et élaboration.

3- Développement final du mini-cours.

4- Evaluation primaire du mini-cours.

5- Version Expérimentale.

6- Version Intercollégiale.

7- Version Finale.

8- Travaux de recherche.

9- L'Etudiant et l'Enseignant.

MODELE OPERATIONNEL DE L'AUDIO-TUTORAT

La composante de base de l'Audio-Tutorat est le mini-cours. Un mini-cours est un ensemble qui traite d'un concept ou d'un thème. Il est conçu et réalisé pour favoriser l'apprentissage individualisé de l'étudiant. Par le mini-cours, l'étudiant peut procéder à son propre rythme, et contrôler lui-même l'intensité de son apprentissage.

Une caractéristique du mini-cours est la participation ACTIVE de l'étudiant qui apprend par une réalisation personnelle de différentes activités et devient par le fait même RESPONSABLE de son apprentissage. Ainsi, dans la mesure du possible, le mini-cours éliminera la simple lecture ou l'écoute plus ou moins attentive à la parole du professeur; il inclura plutôt des manipulations de matériel de laboratoire de tout acabit, des questions pertinentes, l'utilisation adéquate de matériel audio-visuel, etc.

Un des avantages du mini-cours est la possibilité de développer, d'évaluer et d'utiliser une grande variété de stratégies pédagogiques pour rendre optimal l'apprentissage d'un étudiant sur un sujet donné.

Au CEGEP Edouard-Montpetit, les équipes de professeurs impliqués dans la production des mini-cours ont mis sur pied les étapes suivantes quant à la production des mini-cours.

1- DEFINITIONS ET DELIMITATIONS DES OBJECTIFS

La séquence générale de développement de la fabrication des mini-cours peut se résumer sous la forme suivante:

I Phase préliminaire
II Phase expérimentale
III Phase intercollégiale
IV Phase finale

La version préliminaire a avantage, surtout en ce qui concerne le nombre nécessaire de versions expérimentales et la diffusion des textes entre les collèges, à être conçue et fabriquée par des groupes de professeurs de différents collèges, chacun des groupes apportant ses modifications, ses idées et ses commentaires.

Cette première édition est revue et corrigée par l'équipe de production après une mise à l'essai locale. Les rétroactions recueillies, de la part des étudiants comme des professeurs permettent de mettre au point une seconde version "expérimentale". Remise à l'essai, elle servira à la fabrication de la version intercollégiale, qui nécessite cette fois-ci la représentation de plusieurs collèges.

Avec la PARTICIPATION des représentants des différents collèges et avec toutes les versions expérimentales, une version finale est formulée, évaluée et préparée pour fin de diffusion.

C'est au cours de la première phase que s'effectue la construction préliminaire du mini-cours. La première étape en est le choix du contenu, qui se fait en trois temps:

a) Division du cours.

Le programme, tel que défini par les cahiers de la DGEC, est divisé en une série de concepts ou de thèmes appelés OBJECTIFS GENERAUX,

vant correspondre à des chapitres, ou être distribués sur tout le cours, en ce qui concerne les thèmes plus généraux.

b) Développement du contenu.

Les concepts sont rassemblés selon leurs affinités propres en séquence logique d'apprentissage pour l'étudiant; ainsi s'établit une séquence de pré-requis à l'intérieur du cours, et de chaque mini-cours. On retrouve donc en contenu une certaine quantité d'apprentissage ainsi que des transformations chez l'étudiant correspondant à une liste d'objectifs particuliers à chaque mini-cours, mesurables dans la plupart des cas.

La session de 82 jours donne 16 semaines complètes. Compte tenu que la dernière semaine servira à la revue du dernier mini-cours, le contenu du programme est divisé habituellement en mini-cours, dont le nombre varie selon les exigences de chaque cours.

Le mini-cours devra présenter une quantité de travail aussi constante que possible, que chaque étudiant, en fonction de son rythme et de son intérêt, pourra écourter ou dépasser.

L'ordre des mini-cours a toujours été jusqu'à présent linéaire, de sorte que tous les pré-requis soient acquis pour passer dans l'apprentissage d'une étape à l'autre.

Il peut arriver que les thèmes à traiter demandent plus d'une semaine de travail de la part de l'étudiant. Dans ce cas, deux ou trois (maximum) semaines absorbent un des mini-cours.

c) Evaluation du contenu.

Les objectifs généraux, thèmes ou concepts sont alors évalués par une équipe de professeurs qui en déterminent les limites, le niveau d'apprentissage et l'exactitude scientifique.

A la lueur de cette division et de ces données de base, on peut par la suite passer à la construction du mini-cours proprement dit.

2- CONSTRUCTION ET ELABORATION

a) Construction des objectifs de comportement.

Les objectifs généraux sont rédigés à ce moment avant même d'avoir sélectionné les moyens techniques pour les atteindre. Les objectifs spécifiques s'écriront au fur et à mesure de l'élaboration du mini-cours. Toute étape subséquente peut influencer la définition de ces objectifs par rétroaction.

La division de chaque mini-cours en objectifs et comportements ne doit pas faire perdre de vue l'ensemble du mini-cours, pas plus que le fractionnement en mini-cours ne doit être un obstacle à une synthèse complète du cours.

La liste des objectifs doit donc être établie, et les tests pourront être bâtis d'après cette liste.

Ce sont des objectifs au sens de Bloom-Mager exprimés en termes concrets pour être utiles à l'étudiant qui doit savoir clairement ce que l'on s'attend de lui.

b) Construction des items d'évaluation (testing).

Certains préfèrent construire les tests avant les objectifs; peu importe! L'important demeure que les tests et les objectifs soient bien définis pendant la construction du mini-cours.

c) Choix des activités et des différents média.

Une fois le contenu bien délimité, il faut choisir et faire la liste des activités que l'étudiant suivra pour faire son apprentissage. Il est utile de faire cette liste sur des cartes faciles à rajouter, retrancher et finalement placer dans un ordre séquentiel des plus favorable. Plusieurs de ces activités font appel à l'esprit inventif des professeurs, et demandent de leur part un jugement particulier. Il ne s'agit pas de rechercher le matériel ou l'expérience la plus excentrique mais de chercher le moyen le plus approprié à telle ou telle activité, dans la poursuite d'un ou de plusieurs objectifs.

Après revue des média et de l'établissement des diverses activités, une séquence doit être approuvée par l'ensemble des professeurs. On en arrive à une présentation sous forme linéaire de divers moments d'apprentissage soutenus par:

- des textes écrits
- des textes parlés (bandes)
- des expériences en laboratoires
- des recherches bibliographiques
- des exercices
- un auto-test (auto-évaluation de l'atteinte d'un objectif)
- des moyens audio-visuels (démonstrations)
- un test final

d) Rassemblement du matériel.

Une fois cette séquence déterminée, il faut construire et trouver le matériel nécessaire, du simple texte à l'élaboration du test final en passant par tous les items nécessaires au déroulement de la séquence souhaitée.

e) Présentation préliminaire du cours.

Elle est faite à toute l'équipe qui a conçu le mini-cours. Après critiques constructives et rétroactions, cette version préliminaire est mise au point.

Avant d'atteindre le développement final, il faut établir les pré-requis, c'est-à-dire ce que l'étudiant doit savoir et ce qu'il doit être capable de faire avant d'entreprendre l'étude du mini-cours.

3- DEVELOPPEMENT FINAL DU MINI-COURS

Les cartes assemblées, les idées ordonnées, les critiques considérées, il s'agit dans le cadre de chacun des mini-cours, de placer ensemble toutes les étapes afin d'en arriver à un produit final complet.

a) La bande sonore.

Sa construction est difficile. Il faut se rendre compte que l'on doit parler à un étudiant, discuter avec lui. Il est possible de la sorte d'obtenir une saveur toute spéciale et non littéraire dans la présentation du mini-cours par le tuteur.

Le texte de la bande sonore a pour fonction de diriger l'étudiant dans sa démarche. Sujette à modifications selon les occasions, la bande sonore peut être reprise pour intervertir diverses étapes dans une démarche ou pour ouvrir de nouveaux champs d'investigations à l'aide de discussions ou questions regroupées sous la rubrique "INFORMATION".

Le contenu de la bande sonore n'est pas matière à examen, sauf si on y demande à l'étudiant d'inscrire ou corriger des données, définitions, etc.

La bande sonore est d'abord écrite, puis enregistrée. Suite à l'écoute de l'enregistrement, les corrections nécessaires sont apportées en vue de l'enregistrement du produit final.

b) Le texte écrit (cahier-guide)

C'est en réunissant objectifs de comportements, activités, lectures et commentaires, exercices et tests que le texte écrit est rédigé.

Il comprend le matériel minimum essentiel au travail de l'étudiant (minimum devant être compris et assimilé). Concis, le texte comporte des espaces en blanc pour les notes, dessins, résultats expérimentaux, etc. Il est divisé en ETAPES bien identifiées.

C'est la bande sonore qui permet le passage entre les différentes étapes.

Sous la rubrique "INFORMATION", les historiques, exemples et commentaires, identifiés comme des compléments utiles ne faisant pas partie des objectifs,

sont distribués dans le texte.

La liste des objectifs figure en page titre du mini-cours alors que l'auto-test en délimite la fin.

c) L'Auto-test.

Il doit être conçu de questions "orientées" qui correspondent aux objectifs dont la liste figure au début du mini-cours. La construction des auto-tests demande une grande expérimentation, en ce sens que chacune des questions doit être évaluée quant à son importance, sa nécessité et sa validité. Tenant compte des objectifs, les questions doivent permettre à l'étudiant de se rendre compte de sa connaissance, sa compréhension et son assimilation des différents objectifs, un à un.

d) Les moyens audio-visuels.

Certes, ils sont d'une grande utilité mais ils risquent parfois de devenir des embûches. Le choix des différents moyens à utiliser tout au long du mini-cours fut fait antérieurement. Il s'agit donc de construire ou de trouver le matériel tel que films, films en bande, diaporama, photographies, modèles expérimentaux, matériel de laboratoire, etc.

L'organisation du centre d'apprentissage peut accomoder un nombre variable d'étudiants (de 20 à 40) qui travaillent isolément ou en groupe (2, 4). Selon l'importance des activités, selon la difficulté de la manipulation, le matériel est dans la mesure du possible, disponible pour chaque carrel (cabine) de deux étudiants ou chaque groupe de 4 étudiants.

e) Séminaires.

Dans le but d'alléger le cahier, de permettre à l'étudiant une plus grande liberté dans son champ de travail, de faire le point sur ce qui fut accompli au centre d'apprentissage et d'introduire un nouveau mini-cours, le séminaire est de rigueur. Les différentes données supplémentaires, le travail qui se présente mieux en cours magistral feront partie de cette portion du mini-cours. Toute liberté est laissée au professeur qui donne le séminaire, lequel est souvent

dirigé et orienté par les étudiants eux-mêmes.

De plus, ceci permet de personnaliser le cours dans une certaine mesure et ce, à l'intérieur de l'organigramme tracé du mini-cours.

f) L'examen.

Construit à partir de banques de questions statistiquement validées, il touche comme l'auto-test les différents objectifs de comportement. L'examen est oral et/ou écrit; il peut être construit de questions objectives ou non, d'expériences ou de travaux; on peut démontrer que ces questions rejoignent les objectifs de comportement et sont significativement discriminantes.

Un échec au test n'empêche pas de poursuivre la séquence des mini-cours, et l'évaluation ou examen marque la finalisation d'un thème (regroupé en un deux ou trois mini-cours selon le cas).

4- EVALUATION PRIMAIRE DU MINI-COURS

Une fois la version préliminaire complétée, il s'agit de l'évaluer. Ainsi, on place le mini-cours en cabine, et on le fait passer à des professeurs et des étudiants. Les critères suivants devront faire partie d'une critique sévère:

- exactitude scientifique
- contenu
- séquence des activités
- techniques pédagogiques
- clarté des exposés

A partir des questions des étudiants et par observation de leur comportement au centre d'apprentissage, il est possible de connaître les points du mini-cours.

En prenant le temps requis par l'étudiant pour passer à travers le mini-cours, on sait alors si le mini-cours est trop long ou trop court, trop difficile ou pas assez. C'est alors que le professeur-guide apportera toutes les corrections nécessaires au mini-cours. Cette revision peut dans certains cas être exécutée à plusieurs reprises le tout étant fonction du travail mis à la première édition.

5- VERSION EXPERIMENTALE

Une fois toutes les corrections apportées au mini-cours, il s'agit de faire le texte final de la bande sonore (qui sera enregistré en temps voulu) ainsi que la copie finale du cahier de travail de l'étudiant. A ce point, le mini-cours est dans sa version expérimentale, soit la deuxième phase de développement.

Il est capital de bien saisir que cette façon de procéder est très dynamique; c'est un processus continuel et chaque étape n'a pas nécessairement besoin d'être réalisée selon l'ordre établi ci-haut. Toutefois, chaque étape apporte des rétroactions sur les étapes précédentes, et influence les étapes subséquentes. C'est avec un oeil critique et averti qu'il faut entreprendre un mini-cours d'autant plus que le professeur-guide n'agit plus comme un "magister" mais comme une personne qui se met dans la peau d'un étudiant responsable de son propre apprentissage, sans toutefois oublierqu'il est tout de même professeur, qu'il doit GUIDER ce même étudiant dans son apprentissage en lui fournissant les meilleurs moyens possibles dans le meilleur cheminement possible.

Le mini-cours sera réussi si l'étudiant maîtrise le contenu et les objectifs à un niveau de performance acceptable.

6- VERSION INTERCOLLEGIALE

Une fois la version expérimentale mise au point localement, une copie complète du mini-cours est envoyée dans d'autres collèges où cette version est alors mise à l'essai. C'est la version intercollégiale, ou troisième phase de développement.

Cette version intercollégiale a été mise à l'essai avec les collèges de St-Jean, de Rosemont, et André Laurendeau pour le cours de Biologie 921 et avec le collège de Rosemont pour le cours de Biologie 301.

Toutefois, à cause du chauvinisme intellectuel de certains professeurs ou à cause de quelques conflits d'intérêt ou de personnalité, il nous a été impossible jusqu'à maintenant de recueillir les opinions et toutes les rétroactions nécessaires pour finaliser les mini-cours. Heureusement en mai 1974, des professeurs du Cegep François-Xavier Garneau, de Québec, sont venus travailler et s'initier correctement à la méthode, si bien qu'il est maintenant possible de recueillir de ces personnes les rétroactions essentielles pour la rédaction d'une version finale pour les cours de Biologie Générale 301 et Biologie Générale 401.

Ce chauvinisme a même pousser certaines personnes de certains collèges à copier littéralement bon nombre de mini-cours fabriqués au Cegep Edouard-Montpetit, de passer outre les droits d'auteur de ces mini-cours, qui plus est: de signer, comme auteur, ces mini-cours, et de publier comme version finale notre version expérimentale. Cette façon de faire nous semble pour le moins cavalière.

7- VERSION FINALE

Cette version finale devra inclure les items suivants:

1. Les objectifs: décrits en terme de comportement; ils dictent à l'étudiant la performance et le niveau d'apprentissage qu'il doit atteindre.

2. L'évaluation qui se fait en trois étapes: pré-test, auto-test, et post-test. Le pré-test démontre à l'étudiant ses connaissances ou son manque de connaissances par rapport au mini-cours; l'auto-test lui dicte ses points faibles; le post-test fait son évaluation finale.

3. Les pré-requis qui spécifient à l'étudiant exactement ce qu'il doit connaître et savoir avant de commencer un mini-cours.

4. Un sommaire du mini-cours qui devrait inciter l'étudiant à étudier le mini-cours.

5. Le texte du guide-sonore (bande sonore) qui est l'outil indispensable qui guide l'étudiant dans son apprentissage.

6. Les objets tangibles qui fournissent l'expérimentation et qui incitent l'étudiant à agir activement.

7. La partie "audio-visuel": films, diapositives, photographie, plaques murales, diagrammes, schémas, etc... Le guide sonore guide l'étudiant à travers ces média.

8. Le cahier de travail qui est l'outil de travail de l'étudiant qui inclut tout ce que l'étudiant fait; il contient les expériences, les schémas, les diagrammes à compléter, les questions pertinentes, les tables de données expérimentales, la théorie, un glossaire, les références et autres aides pédagogiques qui peuvent guider l'étudiant dans son apprentissage personnel.

9. Le manuel du professeur dans lequel sont inclus des suggestions pédagogiques et des renseignements d'ordre technique.

10. La liste du matériel de laboratoire ainsi que des suggestions quant à la disposition de ce matériel dans le laboratoire.

8- TRAVAUX DE RECHERCHE

Bien que le déroulement de l'apprentissage par Audio-Tutorat soit "vivant" pour l'étudiant en ce sens qu'il passe activement différentes étapes tout au long du mini-cours, il nous semble important de permettre beaucoup plus à l'imagination et au désir de chacun.

L'enseignement par Audio-Tutorat ne limite en rien les possibilités d'acquisition de connaissances nouvelles dans différentes disciplines mais au contraire permet à chacun de se poser une multitude de questions sur les différents aspects que lui font voir ses activités.

A partir de données de bases qu'il acquiert tout au long de son cours et aidé d'une disponibilité professionnelle du tuteur de son choix, l'étudiant peut profiter des moyens mis à sa disposition pour mettre au point un protocole expérimental sur le sujet de son choix et le mener à exécution. La porte est grande ouverte à la multi-disciplinarité, à l'invention et l'imagination, à l'intérêt et la créativité.

De nombreuses recherches sont menées de la sorte en différentes disciplines, et l'éventuelle construction d'une banque expérimentale est à prévoir.

Cette phase, déjà intégrée à un cours de Chimie et de Biologie a permis d'en arriver à la conclusion que plus de 20 % des étudiants s'intéressaient à différents projets de recherches, présentant une motivation très grande et plus de 10 % des projets sont menés à terme.

Cependant, l'étudiant doit être guidé pas à pas aux débuts de son travail, ce qui représente un fardeau additionnel considérable pour la charge professionnelle.

9- L'ETUDIANT ET L'ENSEIGNANT

Il est important pour les professeurs qui passent pour la première fois d'un enseignement de type magistral à un enseignement en Audio-Tutorat de se familiariser avec cette nouvelle méthode en tenant compte à la fois de la nouvelle relation professeur-étudiant et de cette nouvelle définition de l'enseignant et de l'étudiant.

a) L'étudiant.

C'est celui qui, inscrit à un cours, doit être amené à participer à sa propre formation dans la discipline choisie. Il lui faut prendre conscience qu'il doit prendre en main sa propre formation et dès lors franchir activement les étapes de son apprentissage.

A cette fin, l'étudiant doit porter un jugement personnel sur la qualité de son apprentissage et en étant guidé par l'enseignant, il doit atteindre les buts qu'il se fixe en fonction de l'intérêt qu'il porte à la matière étudiée.

Toujours en fonction de son intérêt personnel, il doit avoir toute liberté dans l'élaboration de ses propres objectifs qui doivent aller au-delà des objectifs de base tels que décrits dans le cadre de son apprentissage.

En Audio-Tutorat, l'étudiant est donc un individu pour lequel la relation personnelle est importante, qui devient responsable de son apprentissage, aucunement limité par un rythme standard ou par les exigences d'un grand groupe d'étudiants.

b) L'enseignant.

En plus de ce travail de "team teaching" qu'exige la mise au point du cours en Audio-Tutorat, l'enseignant devient un guide pour lequel la relation personnelle face à l'étudiant doit être la première exigence. Sa définition complète est donnée dans la première partie du travail "Fondements Pédagogiques".

EVALUATION

CHAPITRE 3

EVALUATION

I - Etude avec groupe-témoin .

II- Etude des attitudes des étudiants face a l'audio-tutorat,

a) En Biologie

b) En Physique

c) En Chimie

III-Etude comparative des échecs et abandons,

a) En Biologie

b) En Physique

IV- Etude de l'attitude de l'étudiant universitaire face a l'audio-tutorat au niveau collégial.

1. LA METHODE AUDIO-TUTORIELLE ET LA METHODE CONVENTIONNELLE DANS L'ENSEIGNEMENT DE LA BIOLOGIE AU NIVEAU COLLEGIAL - ETUDE COMPARATIVE DU RENDEMENT SCOLAIRE

1. INTRODUCTION - DEFINITION DU PROBLEME

2. LE DEROULEMENT DE L'EXPERIMENTATION

2.1 Le scheme experimental

2.2 L'hypothèse de travail

2.3 Les deux populations

2.4 Le prétest

2.5 Le traitement

2.6 Les postests

3. DISCUSSION DES RESULTATS

4. CONCLUSION

- Références
- ANNEXE A : Dépouillement de la littérature pertinente.
- ANNEXE B : Questionnaires utilisés.

1. INTRODUCTION - DEFINITION DU PROBLEME

Depuis 1970, le département de Biologie utilise l'approche Audio-Tutorielle pour une partie importante de son enseignement. Depuis le début, plusieurs personnes se sont intéressées à notre travail, que ce soit des professeurs d'autres départements ou d'autres collèges, des visiteurs étrangers ou des responsables du Ministère de l'Education du Québec. L'intérêt de ces personnes a porté sur plusieurs aspects de cette approche Audio-Tutorielle. Une question cependant nous est venue de la plupart: "Les étudiants réussissent-ils mieux qu'avant?"

C'est pour répondre à cette question qui nous était posée et que nous nous posions nous-mêmes que nous avons effectué à la session d'automne 1973, une recherche expérimentale. Pourquoi entreprendre une recherche et non pas se fier à la littérature existante sur le sujet? Pour deux raisons:

1) Etudes contradictoires

Nous avons dépouillé toutes les études scientifiques effectuées dans ce domaine. Sur dix études, quatre concluent que l'approche Audio-Tutorielle augmente le rendement scolaire des étudiants par rapport à la méthode conventionnelle alors que les six autres concluent qu'il n'y a pas de différence significative entre les deux.
(cf. ANNEXE A pour les résultats de ce dépouillement)

2) Etudes peu généralisables

Ces résultats du dépouillement de la littérature et notre expérience même nous indiquent que les études, en ce domaine, sont difficilement généralisables parce que l'approche Audio-Tutorielle est une approche variable et non pas un système rigide qui serait appliqué partout de la même manière. L'approche Audio-Tutorielle, ainsi,est dépendante de la "qualité" du matériel didactique qui est utilisé

par les étudiants et ceci non pas au point de vue technique mais au point de vue de la conception de ces documents. Le rendement des étudiants est donc appelé à varier selon la qualité du matériel utilisé.

Il en résulte donc que la seule façon de savoir si l'approche Audio-Tutorielle avait une incidence sur le rendement scolaire des étudiants du Collège Edouard-Montpetit, consistait à effectuer nous-mêmes une recherche avec le matériel didactique que nous avions développé.

2. LE DEROULEMENT DE L'EXPERIMENTATION

2.1 Le schème expérimental

Le problème étant ainsi posé nous avons construit une expérimentation selon un schème classique soit celui utilisant un groupe expérimental et un groupe témoin et, comme instrument de mesure, un prétest et un postest.

2.2 L'hypothèse de travail

L'hypothèse à vérifier est la suivante:
"Il n'y aura pas de différence significative dans le rendement scolaire des étudiants du groupe expérimental et ceux du groupe témoin."

2.3 Les deux populations

La population expérimentale était constituée des 215 étudiants inscrits au cours 101-921 au Collège Edouard-Montpetit et la population témoin était constituée des 161 étudiants inscrits au même cours au Collège de Saint-Jean. Le tableau 1 nous donne quelques caractéristiques de ces deux populations. Ces deux populations sont semblables sauf sur deux aspects:

1) La répartition des sexes.

La population expérimentale compte 59 % de filles alors que la population témoin en compte 75 %. Comme les filles réussissent mieux, de façon générale, que les garçons, ceci semble avantager la population témoin à cet égard. En fait nous avons calculé, à partir des résultats du prétest, qu'il y avait une corrélation de 0.13 entre le fait d'appartenir au sexe féminin et la note obtenue à ce prétest. Ceci accorde donc un léger avantage à la population témoin.

2) Le pourcentage d'étudiants ayant fait de la Biologie au secondaire.

Ce pourcentage est de 68 % dans la population expérimentale et de 56 % dans la population témoin. Or, toujours à partir des résultats du prétest, nous avons calculé une corrélation de 0.34 entre la quantité de Biologie suivie au secondaire et le résultat sur ce prétest. Ce deuxième aspect accorde donc un avantage au groupe expérimental.

Les deux populations étant donc légèrement différentes nous avons dû nous assurer qu'elles étaient équivalentes en ce qui regarde les connaissances préliminaires des étudiants dans les sujets traités par le cours.

2.4 Le Prétest

Le prétest utilisé était formé de 17 items à choix multiples. Ce test appelé "Test de connaissances préliminaires en Biologie Humaine" (cf. ANNEXE B) a été construit dans le but de situer les étudiants sur les rudiments de connaissances qu'ils possédaient dans les sujets traités par le cours 921. Tous les étudiants des deux populations ont subi ce test avant de débuter le cours. L'analyse des items de ce test (tableau 2) nous montre qu'ils sont tous discriminants (les R Bis s'échelonnent de .43 à .83) et que le test lui-même a un indice de fidélité acceptable à .65 (formule 20 de Kuder et Richardson).

2.5 Le traitement

Tous les étudiants de la population expérimentale ont suivi leurs quinze semaines de cours à l'aide de l'approche Audio-Tutorielle et du matériel didactique que nous avions produit.

Pour ce qui est de la population témoin, deux professeurs du département de Biologie du Collège de Saint-Jean se sont entendus pour donner le même contenu de cours et tenter d'atteindre les mêmes objectifs de comportement que ceux définis dans l'approche Audio-Tutorielle mais en utilisant une méthode d'enseignement conventionnelle. Cette méthode conventionnelle utilisait 3 périodes de cours magistraux et 2 périodes de travaux pratiques par semaine. Les travaux pratiques étaient structurés à partir des mêmes expérimentations et observations que celles incluses dans l'approche Audio-Tutorielle. Ces deux professeurs possédaient d'ailleurs une copie des documents utilisés dans l'approche Audio-Tutorielle. Les étudiants de la population témoin n'avaient évidemment pas droit à ces documents.

2.6 Les Postests

Le cours de Biologie 921 tel qu'il a été donné aux deux populations était divisé en 14 unités, chacune correspondant à une semaine de travail. Nous avons décidé de n'évaluer, pour les fins de l'expérimentation, que les semaines 6 à 11 inclusivement et ceci pour les raisons suivantes:

1) Il fallait, en début de session, laisser aux étudiants du groupe expérimental le temps de s'adapter à l'approche Audio-Tutorielle qu'il rencontrait pour la première fois. Nous n'avons pas évalué, à cet effet, les 5 premières semaines.
2) Les professeurs de Saint-Jean ont été obligés de céduler un examen final en fin de session dans lequel ils ont évalué les mini-cours 12, 13 et 14. Comme ces sujets ont continué d'être évalués de façon continue (i.e. à chaque semaine) dans le groupe expérimental, les résultats de ces trois dernières semaines de travail n'ont pu être comparés.

Tous les examens, soit un total de 60 questions (les tests 6, 7, 10 et 11 étaient de 10 questions, le test 8 de 5 et le test 9 de 15), ont été produits par la même personne soit un professeur du Collège Edouard-Montpetit qui n'était pas impliqué comme chercheur dans l'expérimentation. Les items produits étaient tous du même type (cf. ANNEXE B) soit des questions dont la réponse ne comportait pas plus qu'une ligne d'écriture. Tous les questionnaires ont été corrigés avec le plus d'objectivité possible et les résultats compilés sur ordinateur à l'aide du programme Testat (tiré de Veldman). Tous ces résultats globaux se retrouvent dans le tableau 2.
A cause du nombre élevé d'étudiants et du fait, qu'autant à Edouard-Montpetit qu'à Saint-Jean, ils ne pouvaient subir, tous, leur examen à la même période, nous avons été obligés de produire 3 questionnaires différents pour chacune des semaines évaluées en vue d'empêcher le "copiage" entre les groupes d'étudiants. Ces questionnaires étaient distribués au hasard aux divers groupes d'étudiants et nous avons choisi, après coup, pour l'expérimentation un seul des trois questionnaires pour chacune des semaines soit celui qui nous donnait le plus gros échantillon. C'est ce qui explique que le nombre de sujets ayant subi chacun des tests soit moindre que le nombre de sujets globaux dans les deux populations.

TABLEAU 1 : DESCRIPTION DE LA POPULATION

GROUPES	N	SEXE		AGE				BIO-SECONDAIRE*	REPRISE**
		M	F	15-16	17-18	19-20	21-22		
EXPERIMENTAL	215	88	127	14	107	57	21	147	14
	57%	41%	59%	7%	50%	27%	10%	68%	7%
TEMOIN	161	40	121	9	116	25	4	90	7
	43%	25%	75%	6%	72%	16%	2%	56%	4%
GLOBAL	376	130	248	23	223	82	25	237	21
	100%	35%	65%	6%	59%	22%	7%	63%	6%

* : Indique le nombre d'étudiants qui ont fait de la Biologie au secondaire 4 et/ou 5.

** : Indique le nombre d'étudiants qui reprennent le cours de Biologie 921 après un échec.

TABLEAU 2 : ANALYSE DES ITEMS UTILISES

ITEMS	PRETEST N: 376			TEST 6 N: 149			TEST 7 N: 155			TEST 8 N: 152			TEST 9 N: 129			TEST 10 N: 134			TEST 11 N: 120		
	DIFF.	S	R BIS	DIFF.	S	R BIS	DIFF.	S	R BIS	DIFF.	S	R BIS	DIFF	S	R BIS	DIFF	S	R BIS	DIFF	S	R BIS
1	.98	.144	.59	.93	.26	.28	.85	.36	.34	.83	.38	.41	.66	.47	.53	.77	.42	.47	.81	.39	.24
2	.80	.40	.43	.83	.38	.43	.76	.43	.34	.62	.49	.61	.84	.37	.57	.83	.38	.42	.71	.46	.30
3	.82	.39	.57	.62	.48	.46	.68	.47	.50	.66	.47	.53	.88	.33	.42	.51	.50	.50	.82	.38	.43
4	.78	.41	.45	.73	.44	.61	.54	.50	.45	.74	.44	.59	.88	.33	.52	.77	.42	.50	.23	.42	.45
5	.53	.50	.66	.89	.32	.40	.92	.28	.31	.90	.30	.43	.83	.38	.49	.54	.50	.59	.89	.31	.51
6	.81	.39	.46	.77	.42	.57	.97	.16	.05				.83	.38	.59	.70	.46	.53	.83	.37	.52
7	.90	.29	.54	.72	.45	.53	.90	.30	.40				.74	.44	.51	.95	.22	.41	.45	.50	.47
8	.50	.50	.63	.91	.29	.21	.75	.43	.54				.81	.39	.50	.73	.44	.52	.82	.38	.28
9	.89	.32	.83	.91	.28	.25	.25	.43	.47				.91	.28	.57	.82	.38	.49	.88	.33	.52
10	.61	.49	.50	.67	.47	.52	.63	.48	.41				.78	.41	.24	.25	.44	.42	.48	.50	.60
11	.72	.45	.53										.43	.50	.53						
12	.51	.50	.44										.41	.49	.57						
13	.79	.41	.47										.71	.45	.40						
14	.71	.45	.70										.57	.50	.58						
15	.46	.50	.45										.69	.46	.49						
16	.74	.44	.50																		
17	.42	.49	.53																		
18																					
19																					
20																					
M	11.9681			7.9732			7.2516			3.7566			10.9690			6.8657			6.9333		
F	.6454			.5353			.4054			.3206			.7799			.6387			.5047		
S	2.8027			1.7065			1.5723			1.0882			3.0952			2.0508			1.7499		

F : indice de fidélité (Kuder - Richardson 20)
S : écart-type

3. DISCUSSION DES RESULTATS

Le tableau 3 nous donne les résultats comparatifs entre les deux groupes pour le prétest et les six semaines évaluées. Nous avons utilisé, comme test pour vérifier notre hypothèse nulle, le test "2" (selon Downie, p. 289 et Guilford, p. 175) parce que nous avions des échantillons assez larges pour le faire et surtout parce que le nombre de sujets dans les groupes comparés diffère sensiblement, ce nombre étant parfois deux fois plus élevé dans le groupe expérimental que dans le groupe témoin. Il est suggéré, dans ces cas, d'utiliser le test "2" dit du "rapport critique" plutôt que le test "T" de Student, par exemple (Guilford, p. 185).

Que nous indiquent ces résultats ?

- Il n'y a pas de différence significative entre les moyennes des deux populations pour le prétest qui portait sur les connaissances préliminaires des étudiants dans les sujets traités par le cours.
Nous pouvons donc logiquement supposer que nos deux populations étaient équivalentes en terme de leurs connaissances préliminaires en Biologie tel que mesuré par les items du prétest.

- Les tests 6, 7 et 8 nous indiquent que le groupe expérimental a mieux réussi que le groupe témoin et ceci d'une manière significative.

- Les tests 9, 10 et 11 nous indiquent que, pour ces tests, il n'y a pas eu de différence significative entre les groupes expérimentaux et les groupes témoins.

TABLEAU 3 : MOYENNE OBTENUES ET TESTS D'HYPOTHESE

TEST		NOMBRE D'ITEMS	N	M	SIGNE	TEST D'HYPOTHESE z	p	JUGEMENT
PRETEST	E	17	215	11.80	2.71	1.37	.17	N.S.
	T		161	12.20	2.90			
6	E	10	100	8.38	1.40	3.81	.0002	T.S.
	T		49	7.16	1.96			
7	E	10	106	7.44	1.41	2.06	.04	S.
	T		49	6.84	1.81			
8	E	5	104	3.91	0.98	2.45	.014	S.
	T		48	3.42	1.22			
9	E	15	78	10.78	2.95	0.82	.41	N.S.
	T		51	11.25	3.28			
10	E	10	86	6.87	1.96	0.05	.96	N.S.
	T		48	6.85	2.21			
11	E	10	69	7.17	1.50	1.69	.09	N.S.
	T		51	6.61	1.99			

* Nous avons établi nos seuils de rejet comme suit:
$p > .05$ = non significatif
$.05 > p > .01$ = significatif
$p < .01$ = très significatif

4. CONCLUSION

Notre hypothèse de départ se trouve ainsi partiellement confirmée (pour les tests 9, 10 et 11) et infirmée (pour les tests 6, 7 et 8). Une conclusion s'impose donc dans le cadre de notre étude:

"L'approche audio-tutorielle telle qu'elle a été utilisée au Collège Edouard Montpetit à l'automne 1973 pour le cours 101-921, amène les étudiants à un rendement scolaire pour le moins aussi élevé que celui obtenu par une méthode d'enseignement conventionnelle".

On peut même penser, en regardant les résultats aux tests 6, 7 et 8, qu'il est possible d'améliorer le rendement scolaire des étudiants par l'approche audio-tutorielle. Une autre constatation s'impose: les résultats obtenus sont en accord avec les autres études effectuées sur le même sujet selon des "designs" similaires.

Nous avons déjà mentionné, en effet, que les dix recherches américaines rencontrées se partageaient comme ceci: 6 concluaient à aucune différence significative entre l'approche audio-tutorielle et l'approche conventionnelle et 4 concluaient que l'Audio-Tutorat amenait à un rendement scolaire significativement plus élevé (cf. Annexe A).

Cet aspect du rendement scolaire n'est certes pas l'aspect le plus important de l'approche audio-tutorielle. L'Audio-Tutorat n'a pas comme but premier d'améliorer le rendement scolaire des étudiants. Il est cependant nécessaire que cette approche ne réduise pas leur rendement scolaire ce qui aurait pour effet de les pénaliser par rapport à l'enseignement conventionnel. La recherche que nous avons effectuée, comme les recherches antécédentes d'ailleurs, nous rassure sur ce sujet. Il semble donc logique de continuer dans la voie que nous nous sommes tracée d'autant plus que l'attitude des étudiants, comme le démontre les études faites à Edouard-Montpetit ou ailleurs, est nettement favorable à cette nouvelle approche d'apprentissage.

REFERENCES

Dowine, N.M., Heath, R.W., 1959, Basic Statistical Methods, Harper Brothers, New-York.

Guilford, J.P., Fundamentals Statistics in Psychology and Education, Mc Graw-Hill, New-York.

Veldman, D., 1967, Fortran Programming for the Behavioral Sciences, Holt, Rinehart et Winston, New-York.

ANNEXE A: DEPOUILLEMENT DE LA LITTERATURE PERTINENTE

La littérature parue sur l'Audio-Tutorat débute en 1962, année où l'initiateur de cette approche, S.N. Postlethwait de l'Université de Purdue, a produit ses premiers écrits. Depuis lors, des centaines de titres sont apparus concernant l'Audio-Tutorat et des dizaines de conférences à l'échelle nationale (aux Etats-Unis) ont eu lieu sur le sujet (nous nous proposons d'ailleurs de publier une bibliographie complète sous peu). Nous n'avons retenu de ces titres, et pour les fins de notre expérimentation, que 10 recherches pertinentes. La pertinence d'une recherche - pour nos fins - a établi suivant les critères suivants:

1) il fallait que la recherche s'applique à l'enseignement d'une discipline reliée aux sciences de la vie. Nous avons donc écarté les nombreuses recherches effectuées dans d'autres disciplines.
2) il fallait que la recherche se fasse au niveau collégial ou universitaire ce qui est le cas de la plupart de ces recherches d'ailleurs.
3) il fallait que la recherche porte en tout ou en partie, une étude du rendement scolaire.
4) il fallait finalement que cette recherche soit expérimentale avec un design comportant groupe expérimental et groupe témoin, prétest et postest. Nous avons donc éliminé de notre étude les recherches à design faible ne comportant pas de groupe témoin ou encore celles basées sur des données imprécises et discutables.

Les 10 études retenues peuvent se résumer, en ce qui a trait à leurs conclusions concernant le rendement scolaire, aux deux catégories suivantes:

1) le rendement scolaire des étudiants est significativement plus élevé avec l'Audio-Tutorat.
2) le rendement scolaire obtenu par l'Audio-Tutorat est équivalent à celui obtenu avec la méthode conventionnelle.

Il faut donc remarquer qu'aucune recherche ne conclue à une baisse du rendement scolaire avec l'Audio-Tutorat. Voici donc un tableau résumant ce dépouillement de la littérature selon ces deux catégories de conclusions et, par la suite, la liste des auteurs cités:

CHERCHEUR	CONCLUSIONS CONCERNANT LE RENDEMENT SCOLAIRE EN A - T	
	SUPERIEUR A METHODE CONVENTIONNELLE	EQUIVALENT A METHODE CONVENTIONNELL
RUSSELL, 68		X
TOPE , 69		X
WEAVER, 69		X
ARMSTRONG, 70	X	
GROBE, 70		X
MC VEY, 70		X
SPARKS, 70	X	
HIMES, 71	X	
MITCHELL, 71		X
HAAKONSEN, 73	X	

Russell, W.B., 1968, Some Comparisons of the Aduio-Tutorial Method with the Conventional Method in Introductory College Biology, thèse de doctorat, Université North Texas State.

N.A.F., 1969, The Audio-Tutorial Approach to Teaching Introductory Foods in University, thèse de doctorat, Université de Purdue.

Weaver, G.M., 1969, An Evaluation and Analysis of Audio-Tutorial Instruction in a General Education Biology Course, thèse de doctorat Université East Texas State

Armstrong, J.H., 1970, An Exploratory Study of the Effectiveness of an Audio-Tutorial System as an Instrument of Instruction in an Introductory Botany Course at Oklahoma State University, thèse de doctorat, Université Oklahoma State.

Grobe, C.H., 1970, Comparisons in College Biology Achievement between the Audio-Tutorial and Conventional Methods of Instruction for Non-Science Majors, thèse de doctorat, Université du Dakota du Nord.

Mc Vey, G.C., 1970, An Experimental Evaluation of the Effectiveness of an Audio-Tutorial Method in Teaching Vocational Agriculture, thèse de doctorat, Université Iowa State.

Sparks, P.D., 1970, Ubeham, L., Nord, R.P., 1970, A Comparison of the Achievement of Audio-Tutorial and Conventional Biology Students at Wisconsin State University, présentée à la deuxième conférence nationale sur l'Audio-Tutorat; copie miméographiée obtenue du centre de développement de mini-cours de l'Université de Purdue.

Himès, C.L., 1971, An Exploratory Study of the Audio-Tutorial Approach in the Teaching of General Biology at the College Level, thèse de doctorat Université de Pittsburgh.

Mitchell, D.W. 1971, A Comparative Study of Audio-Tutorial and Conventional Laboratory Approaches in College Biology, thèse de doctorat, Université du Colorado du Nord.

Haakonsen, H., 1973, Developping an Audio-Tutorial System, Journal of College Science Teaching, avril 73; 31-34.

ANNEXE B: QUESTIONNAIRES UTILISES

A) PRETEST: TEST DE CONNAISSANCES PRELIMINAIRES EN BIOLOGIE HUMAINE

1) Laquelle des structures suivantes est importante pour la transmission des caractères héréditaires ?

   1- les centrosomes
   2- les chromosomes
   3- les lysosomes
   4- les plasmosomes

2) Deux systèmes servent à coordonner les diverses parties de l'organisme. Lesquels sont-ils ?

   1- le système nerveux et le système endocrinien
   2- le système musculaire et le système lymphatique
   3- le système reproducteur et le système lymphatique
   4- le système endocrinien et le système musculaire

3) Laquelle des structures suivantes ne fait pas partie du système nerveux ?

   1- la médullosurrénalle
   2- le cerveau
   3- la moelle épinière
   4- le bulbe rachidien

4) La plus petite partie d'un être vivant qui puisse être qualifiée de vivante est...

   1- la matière vivante
   2- la cellule
   3- l'atome
   4- la molécule

5) Lequel des produits chimiques suivants est important pour la transmission des caractères héréditaires ?

   1- l'acide cétoglutarique
   2- l'acide pyruvique
   3- l'acide phosphoglycérique
   4- l'acide desoxyribonucléique

6) Certains produits chimiques fabriqués par des glandes et circulant dans le sang ont comme tâche d'influencer le fonctionnement d'organes précis. Ces produits chimiques sont des...

   1- cortisones
   2- vitamines
   3- hormones
   4- amines

7) Laquelle des structures suivantes est logée dans la colonne vertébrale ?

1- la médullosurrénalle
2- le bulbe rachidien
3- le cervelet
4- la moelle épinière

8) A l'intérieur d'une cellule on retrouve...

1- une série de structures spécialisées
2- un milieu homogène et gélatineux
3- des organismes vivants minuscules
4- un noyau dur dans de l'eau

9) Lequel des mécanismes suivants représente une façon qu'a la cellule de se reproduire ?

1- la biose
2- la nécrose
3- la mitose
4- la maltose

10) Laquelle des structures suivantes est une glande endocrine ?

1- la rate
2- l'hypophyse
3- le foie
4- l'urèthre

11) Laquelle des formes suivantes s'apparente le plus à la forme d'une cellule nerveuse ?

1- forme sphérique
2- forme ovoïde
3- forme cylindrique
4- forme étoilée

12) Deux parents ont les yeux bleus. A quoi s'attend-on pour ce qui est de la couleur des yeux de leurs enfants ?

1- tous leurs enfants auront les yeux bleus
2- la moitié environ aura les yeux bleus
3- les trois-quart environ auront les yeux bleus
4- le quart environ aura les yeux bleus

13) Lequel des produits chimiques suivants cause une accélération du rythme cardiaque ?

1- l'adrénaline
2- l'acétylcholine
3- la lutéostimuline
4- l'énergisine

14) La cellule doit échanger avec le milieu qui l'entoure. Lequel des termes suivants représente un des mécanismes que la cellule utilise pour ces échanges ?

1- osmose
2- centrosome
3- parabiose
4- rhyzome

15) Combien de chromosomes contient un spermatozoide humain ?

1- 46
2- 0
3- 48
4- 23

16) Laquelle des glandes suivantes est située dans le cou ?

1- la corticosurrénalle
2- l'hypophyse
3- le pancréas
4- la thyroide

17) A quel endroit peut-on localiser les phénomènes de conscience et de volonté ?

1- dans le cortex cérébral
2- dans le thalamus
3- dans l'hypothalamus
4- dans le cervelet

B) TEST 6 : <u>GENETIQUE POSTMENDELIENNE</u>

1) Quelle est la différence entre les caryotypes de l'homme et de la femme ?

2) Pourquoi les gènes récessifs défectueux liés au sexe se manifestent-ils plus souvent chez l'homme que chez la femme ?

3) Une femme daltonienne marie un homme normal. Quelle est la probabilité pour ce couple d'avoir une fille porteuse ?

4) Donne un exemple du phénomène des allèles multiples.

5) Qu'est que la non-disjonction ?

6) Comment la non-disjonction est-elle responsable du syndrome de Doun ?

7) Quels types de gamètes sont produits par un individu de génotype CcDd,
   1) dans le cas de gènes liés;
   2) dans le cas de gènes non-liés ?

8) Qu'est-ce que le phénomène de l'enjambement ?

9) Cartographie sur un chromosome les gènes A, B, C et D en tenant compte du pourcentage d'enjambement trouvé dans les croisements suivants:

   entre A et B = 4 %
   entre A et D = 6 %
   entre A et C = 11 %
   entre B et C = 15 %
   entre B et D = 10 %

10) Quelle est la conséquence de la liaison de gènes sur la production des gamètes, comparativement au cas où les gènes ne sont pas liés.

C) TEST 7 : MUTATIONS ET GENETIQUE HUMAINE

1) Définis ce qu'est la sélection naturelle.

2) Qu'est-ce qu'une mutation ? Exemple.

3) A l'aide d'un schéma explique ce qu'est une mutation génique par substitution.

4) Quelles sont les causes de l'anémie à hématies falciformes ?

5) Quelles sont les raisons pour lesquelles l'étude de l'hérédité humaine ne peut se faire comme celle de l'hérédité des plantes ou des animaux ?

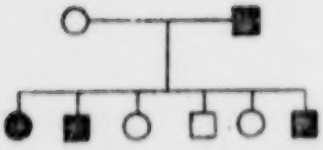
6) Dresse une liste de 5 traits héréditaires chez l'homme.

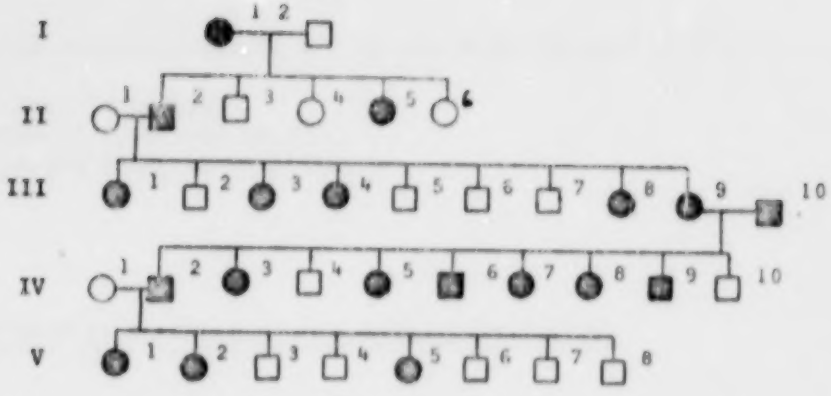
7) Doit-on permettre à des individus de transmettre un gène dommageable à leur descendant ? Donne 3 solutions possibles à ce problème.

8) Dans la description d'un pedigree que représentent les conventions suivantes:

   1- les chiffres romains
   2- les carrés
   3- les cercles ou carrés noircis

9) Dans le pedigree suivant le caractère étudié est-il amené par un gène dominant ou récessif ? Pourquoi ?





10) Vous référant à l'exemple ci-haut, déterminez lequel parmi les génotypes suggérés est exact ? A et a sont les symboles utilisés pour le caractère étudié.

1. I - 1 : AA
2. II - 2 : AA
3. II - 10 : Aa
4. IV - 2 : aa
5. V - 1 : aa

D) TEST 8 : LOCALISATION ET MORPHOLOGIE DES GLANDES ENDOCRINES

1) Définis le terme : coordination.

2) Donne 3 caractéristiques d'une hormone.

3) Parmi les glandes citées, lesquelles sont endocrines: ovaires, lacrymales, pancréas, foie, hypophyse, sébacées.

4) Le système endocrinien assure la coordination par le moyen de produits chimiques. Comment nomme-t-on la partie de l'organisme sur laquelle le produit chimique en question agit ?

5) Quelle est la glande endocrine située à l'un des endroits mentionnés ici:

- sous la base du cerveau
- immédiatement au-dessus du rein
- sur la partie antérieure du larynx

E) TEST 9 : HISTOLOGIE ET PHYSIOLOGIE DES GLANDES ENDOCRINES

1) A quelles glandes appartiennent les structures suivantes:

1. les cellules de la corona radiata
2. les flots de Langerhans
3. les tubes séminifères

2) Quelles glandes secrètent les hormones suivantes:

4. glucagon
5. somatotropine
6. sécrétine

3) Quelles hormones sont secrétées par les glandes suivantes:

7. médullo-surrénale
8. estomac endocrine
9. parathyroide

4) Quelle est la cause des maladies suivantes:

10. diabète

11. hypoglycémie idiopathique

12. myxoedème acquis

5) Quels sont les rôles des hormones suivantes:

13. thyréostimuline

14. cholécystokinine

15. adrénaline

F) TEST 10 : MECANISME D'ACTION DES HORMONES

1) Comment l'hypothalamus entre-t-il en relation avec le lobe antérieur de l'hypophyse ?

2) Quel est le rôle de chacun des éléments constituants d'un système auto-régulé tel qu'un système de chauffage central ?

3) Explique brièvement comment les hormones agissent au niveau du cytoplasme.

4) Nomme 3 des effets surprenants des prostaglandines.

5) Dans le système auto-régulé de la thyroïde quelle partie joue le rôle de l'effecteur secondaire ?

6) Dans le système auto-régulé de la thyroide qu'elle est la réponse de l'effecteur primaire ?

7) Dans le système auto-régulé de la thyroide qu'arrive-t-il quand le taux de thyroxine dans le sang est trop élevé ?

8) Dans le système auto-régulé de l'ovaire qu'est-ce qui provoque un blocage au niveau de l'hypothalamus ?

9) Dans le système auto-régulé de l'ovaire quel rôle joue l'hypothalamus ?

10) Quel est l'effecteur de la progestérone ?

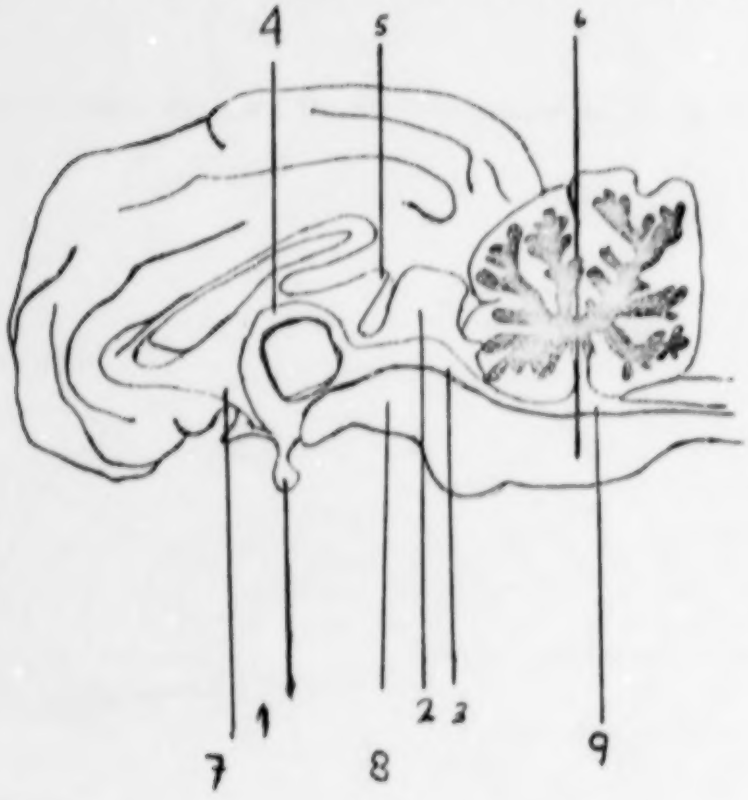
G) TEST 11 : ANATOMIE ET HISTOLOGIE DU SYSTEME NERVEUX

1) Compare brièvement les modes de fonctionnement des systèmes endocriniens et nerveux.

2) Que comprend le système nerveux périphérique ?

3) De quelle portion des neurones sont constituées respectivement la substance grise et la substance blanche ?

4) Identifie sur le schéma qui suit les parties numérotées 2, 4, 9.



5) Quelles sont les 6 couches de protection de l'encéphale humain ?

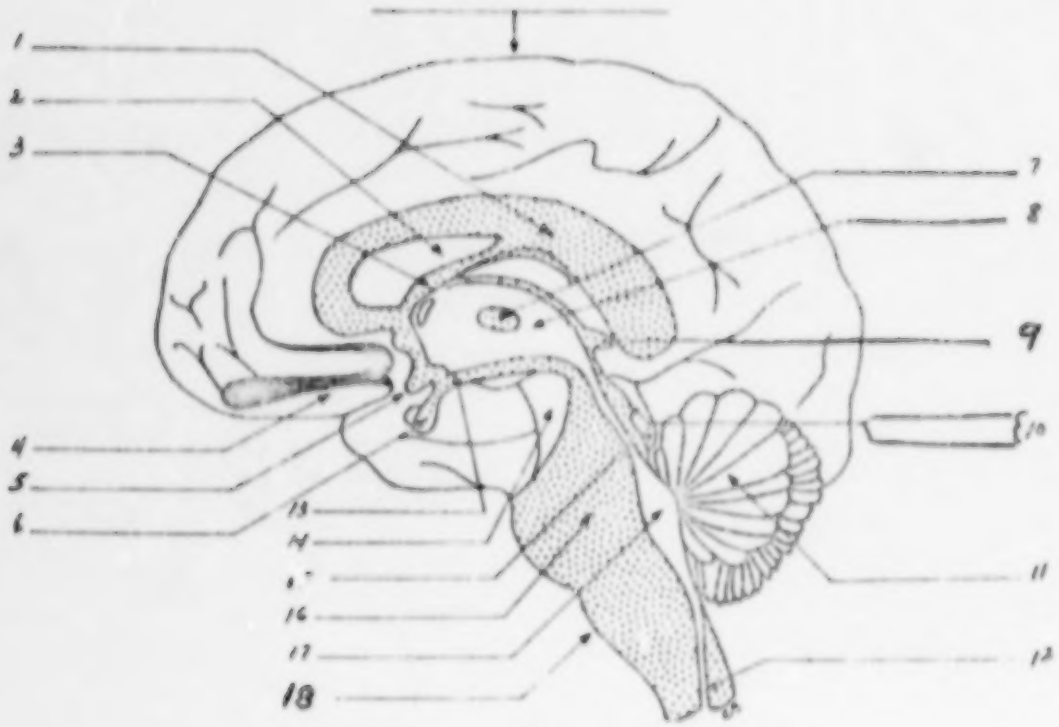
6) Dis brièvement ce que sont les nerfs moteurs et les nerfs sensitifs.

7) Dis en quelques mots ou illustre par un schéma l'organisation histologique d'un nerf.

8) Quel nom porte le canal central de la moelle épinière ?

9) Quelle forme présente la substance grise de la moelle épinière ?

10) Identifie sur le schéma qui suit les parties numérotées 15, 9, 18.



II- ETUDE DE L'ATTITUDE DES ETUDIANTS FACE A L'AUDIO-TUTORAT

a) En Biologie
b) En physique
c) En Chimie

II- a) ATTITUDE DES ETUDIANTS FACE A L'AUDIO-TUTORAT EN BIOLOGIE

Pour savoir ce que pensent les étudiants de l'audio-tutorat et pour connaître leur attitude face à cette méthode, il fallait leur faire passer un test d'attitude. Un tel test fut alors construit, administré aux étudiants, et analysé.

CONSTRUCTION DE TAFAT

Ce test, intitulé TAFAT (Test d'Attitude Face à l'Audio-Tutorat) à partir des quatre éléments suivants:

1. partir d'un test d'attitude portant sur l'Audio-Tutorat et qui a été construit par un docimologue et un professeur du Cegep Edouard-Montpetit. Ce test comprend cent quarante (140) items dont une minorité seulement porte sur les fondements mêmes de la méthode Audio-Tutorat. Ce test a été validé en 1973 et administré à environ 650 étudiants.

2. à partir d'un test d'attitude face à l'Audio-Tutorat construit par les professeurs du département de Biologie du Cegep Edouard-Montpetit; ce test comprend 40 items et a été validé et administré une douzaine de fois à plus de 2000 étudiants depuis que la méthode Audio-Tutorat a été implantée au Cegep Edouard-Montpetit.

3. à partir d'un test d'attitude face à l'Audio-Tutorat construit par un docimologue de l'Université de Laval; ce test comprend 24 items, a été validé en 1974 et administré à 49 étudiants du Cegep Lévis-Lauzon.

4. à partir d'un test d'attitude face à l'Audio-Tutorat construit, validé et administré par Maccini en vue de l'obtention d'une thèse de Doctorat.

(Maccini, J.A., 1969, Evaluation of an Audio-Visual Tutorial Laboratory Serving College-Level Introductory Geology. Ph. D. Thesis, Ohio State University, Ohio.)

Le moyenne du test est de 158.0862 sur un total de 200. La moyenne est de 79 %; les étudiants sont donc à 79 % favorables à l'Audio-Tutorat pris dans son ensemble.

On dit qu'un étudiant est favorable à la méthode lorsqu'il a une attitude dénotée par une moyenne de 100 sur 200 sur l'ensemble de ses réponses. Ainsi, il en ressort que 213 étudiants sur 232 sont favorables à la méthode, soit 91.7 %. Ainsi, seulement 8 % des étudiants ont des difficultés d'adaptation à la méthode.

De la même façon, on dit qu'un étudiant est très favorable à la méthode s'il a une moyenne de 150 sur 200 dans l'ensemble de ses réponses. Ainsi 75 % des étudiants sont très favorables à la méthode. Cette valeur est en accord avec l'item 1 de TAFAT qui dit que 78 % des étudiants préfèrent l'Audio-Tutorat à un cours magistral, et à l'item 49 de TAFAT qui dit que 76 % des étudiants aiment cette méthode.

Un étudiant est défavorable à la méthode s'il a moins de 75 sur 200 dans l'ensemble de ses réponses; il y en a 3 sur 232, soit 1 % des étudiants qui sont défavorables à la méthode.

Enfin, aucun étudiant est nettement défavorable à la méthode; pour être très défavorable à la méthode, il faudrait que l'étudiant ait un score inférieur à 50 sur 200 sur l'ensemble de ses réponses.

En résumé:

- étudiants très favorables (score de 150 et plus): 75 %
- étudiants favorables (score de 100 et plus) : 92 %
- étudiants défavorables (score de 100 et moins) : 8 %
- étudiants très défavorables (score de 50 et moins): 0 %

De ces quatre tests d'attitude, le TAFAT comprend cinquante (50) items qui répondent tous aux rigueurs de la docimologie. On trouvera en annexe une copie du TAFAT ainsi que les résultats tels que donnés par l'ordinateur.

ANALYSE DU TAFAT

TAFAT a été administré à 232 étudiants en Biologie. Dans un premier temps, les 50 items de TAFAT ont été regroupés en 9 sous-groupes portant sur les points suivants:

1. les éléments de la méthode Audio-Tutorat
2. le travail de l'étudiant
3. l'apprentissage, la compréhension et la responsabilité de l'étudiant
4. l'implantation de l'Audio-Tutorat
5. l'Audio-Tutorat versus une méthode traditionnelle
6. les fondements de l'Audio-Tutorat
7. les contacts humains
8. la satisfaction et le fait d'aimer la méthode Audio-Tutorat
9. items à rejeter.

Cette première version du TAFAT a permis de valider une deuxième fois chaque item. De plus, après une première analyse, on s'est rendu compte qu'il fallait retrancher 10 items qui ne révélaient pas des attitudes mais des opinions de la part des étudiants ou encore, ces items avaient un R Bis inférieur à 0.3500. Ainsi, le TAFAT final comprend quarante items, tous validés et suscitant des attitudes profondes de la part des étudiants.

RESULTATS DU TAFAT

Le TAFAT validé a un coefficient de fidélité de plus de 96 %; il est admis en docimologie qu'un test a une qualité professionnelle lorsque son coefficient de fidélité a un pourcentage de 75 et plus.

Enfin, on voit, à l'analyse des résultats du TAFAT, que les étudiants ont répondu avec une certaine hésitation aux items qui impliquent une comparaison entre l'Audio-Tutorat et un cours traditionnel. Cet état de chose est fort compréhensible lorsqu'on sait que ces étudiants n'ont pas eu de cours magistral en Biologie. En conséquence, à ces items particuliers les étudiants sont forcés de comparer la méthode Audio-Tutorat à un cours magistral en Biologie qu'ils ont eu au niveau secondaire, ou à un cours magistral qu'ils suivent actuellement dans une matière autre que Biologie au niveau collégial.

Dernière remarque, aucun item du TAFAT n'a une moyenne inférieure à 50 %, ce qui veut dire que le nombre des étudiants qui sont favorables à la méthode sur un item en particulier n'est jamais inférieur à 116 étudiants sur un total de 232 étudiants.

DISCUSSION DES RESULTATS

L'analyse du TAFAT par sous-groupe met en valeur les faits suivants:

1. les éléments de la méthode:
   a) les étudiants en Biologie perçoivent leur professeur non plus comme un "magister", mais comme un guide et comme une personne-ressource;
   b) le cahier de travail est indispensable et à point;
   c) le guide sonore est très utile et pourrait être amélioré; ceci est compréhensible car la version en cours actuellement est une version expérimentale ou intercollégiale et non une version finale;
   d) les objectifs tels que décrits dans chaque mini-cours et répondant à la classification de Bloom et de Mager aident beaucoup l'étudiant dans son apprentissage;
   e) le professeur, le cahier de travail et le guide sonore sont des éléments essentiels et indispensables.

2. le travail de l'étudiant

a) l'étudiant procède à son propre rythme et peut faire facilement des retours en arrière selon son degré et sa vitesse d'apprentissage;
b) l'étudiant apprend à planifier son travail.

3. l'apprentissage, la compréhension et la responsabilité de l'étudiant
   a) l'étudiant, avec la méthode Audio-Tutorat, se sent responsable de son apprentissage en Biologie, de sa réussite ou de son échec;
   b) cette méthode lui apprend à mieux raisonner et à mieux réfléchir;
   c) cette méthode développe son sens des responsabilités;
   d) l'étudiant comprend mieux la Biologie avec cette méthode.

4. l'implantation de l'Audio-Tutorat dans d'autres Cegeps:
   a) 75 % des étudiants trouvent qu'il y a avantage pour un autre Cegep à utiliser cette méthode avec une moyenne "attitudionale" de 3.94 sur 5.

5. l'Audio-Tutorat versus une méthode traditionnelle
   a) 78 % des étudiants préfèrent l'Audio-Tutorat à un cours magistral;
   b) seulement 19 % des étudiants croient qu'ils réussiraient mieux avec un cours magistral;
   c) les étudiants considèrent cette méthode plus agréable qu'une méthode conventionnelle;
   d) les étudiants trouvent que cette méthode utilise beaucoup plus de moyens diversifiés qu'une méthode conventionnelle et ils aiment cet état de fait;
   e) 70 % des étudiants considèrent que cette méthode en Biologie a plus d'avantages qu'une méthode conventionnelle;
   f) l'Audio-Tutorat apprend d'avantage aux étudiants à réfléchir que ne le fait une méthode traditionnelle.
   g) 71 % des étudiants choisiraient l'Audio-Tutorat à toute autre méthode s'ils avaient le choix pour étudier la Biologie.

6. les fondements de l'Audio-Tutorat.
   a) les étudiants considèrent que les avantages de la méthode surpassent de beaucoup ses désavantages;
   b) les étudiants sont satisfaits de cette méthode en Biologie;
   c) cette méthode en Biologie rend plus active la participation des étudiants

que ne le fait toute autre méthode;

d) les étudiants ne perdent pas leur temps avec cette méthode.

7. les contacts humains
   a) les étudiants considèrent que les contacts humains avec leurs professeurs sont plus individualisés et plus fréquents grâce à cette méthode;
   b) les étudiants ne se considèrent plus comme de simples numéros parmi d'autres;
   c) les étudiants considèrent le cours magistral beaucoup plus impersonnel que la méthode Audio-Tutorat;
   d) l'Audio-Tutorat favorise le travail d'équipe.

8. satisfaction
   a) les étudiants aiment et préfèrent cette méthode à une méthode conventionnelle;
   b) ils aimeraient utiliser l'Audio-Tutorat dans d'autres matières;
   c) l'Audio-Tutorat développe le goût des étudiants pour l'étude de la Biologie;
   d) l'Audio-Tutorat rend plus agréable l'apprentissage de la Biologie;
   e) l'étudiant aime à étudier la Biologie selon cette méthode;
   f) les étudiants recommandent à toute autre personne d'étudier un cours de Biologie dispensé en Audio-Tutorat.

RESUME DES RESULTATS

Après la discussion des résultats, il en ressort que les étudiants aiment la méthode Audio-Tutorat, sont satisfaits de cette méthode et préfèrent de beaucoup l'Audio-Tutorat à une méthode conventionnelle.

Les étudiants se sentent vraiment impliqués par cette méthode; ils sont actifs et se sentent responsables de leur apprentissage et de leur réussite.

La méthode Audio-Tutorat favorise les contacts humains; elle développe le goût pour l'étude de la Biologie; elle augmente le sens des responsabilités;

elle amène l'étudiant à mieux réfléchir et à mieux raisonner.

Enfin, les étudiants recommandent à un Cegep d'implanter cette méthode.

CONCLUSIONS

Des analyses précédentes, on peut tirer les conclusions suivantes:

1. Il ressort du test d'attitude que les étudiants préfèrent la méthode Audio-Tutorat à une méthode traditionnelle, qu'ils aiment cette méthode et qu'ils en sont satisfaits pour les raisons suivantes:

   a) En particulier: ils sont actifs dans cette méthode,
   b) ils apprennent à assumer leurs responsabilités,
   c) ils apprennent à raisonner,
   d) ils comprennent mieux la Biologie dispensée selon l'Audio-Tutorat.

2. L'Audio-Tutorat prépare bien les étudiants en leur procurant une formation fondamentale de première qualité; en effet, dans la vie professionnelle, un individu est jugé sur ce qu'il fait; dans la vie, un individu est actif, il réalise et fait des choses. L'Audio-Tutorat, en favorisant l'ACTIVITE chez les étudiants, développe et met en valeur cette qualité essentielle; de plus, cette activité grâce à la méthode Audio-Tutorat, n'est pas stérile; au contraire, l'activité de l'étudiant est dirigée, orientée vers des objectifs bien définis et répondant aux niveaux les plus élevés de la taxonomie pédagogique.

3. L'Audio-Tutorat développe chez les étudiants le sens des responsabilités;

ainsi, l'étudiant apprend à travailler correctement puisqu'il n'est pas laissé à lui-même. L'étudiant devient conscient de sa réussite ou de son échec et n'impute à personne d'autre qu'à lui-même s'il réussit ou non. Dans la vie, un individu adulte a toujours des responsabilités à prendre. L'Audio-Tutorat, apprenant aux étudiants à prendre leurs responsabilités, forment correctement ces jeunes adultes en leur permettant de planifier leur travail et en aiguisant leur sens des responsabilités.

4. L'Audio-Tutorat favorise le travail d'équipe et les contacts humains entre les individus. Ce point est d'autant plus important que notre société met l'accent sur ces rapports humains; en effet, dans tout travail, un individu est toujours en contact avec ses semblables; à l'aire des communications, il est essentiel que ces jeunes adultes dans les Cegeps développent ces contacts humains; l'Audio-Tutorat, plus que toute autre méthode conventionnelle, leur en donne une excellente occasion.

5. Les étudiants recommandent fortement l'implantation de l'Audio-Tutorat dans d'autres Cegeps.

6. Seulement 8 % des étudiants ont certaines difficultés d'adaptation à cette méthode. Ces étudiants se sentent insécures et 5 % d'entre eux préfèreraient une méthode plus conventionnelle avec un professeur-magister. Ce nombre d'étudiants correspond sensiblement aux étudiants qui refusent de prendre leurs responsabilités et qui ne sont peut-être pas à leur place dans un Cegep. A bien y penser, ces étudiants ne seraient probablement pas plus à leur aise avec une autre méthode pédagogique. Toutefois, aucun étudiant n'est absolument contre la méthode Audio-Tutorat.

7. Près de 92 % des étudiants sont favorables à l'Audio-Tutorat.

II-b) ATTITUDE DES ETUDIANTS FACE A L'AUDIO-TUTORAT EN PHYSIQUE

Pour apprendre quelle est l'attitude des étudiants face à l'Audio Tutorat en Physique et pour savoir ce qu'ils pensent en général de cette méthode, on leur a fait passer le test TAFAT (Test d'Attitude Face à l'Audio-Tutorat).

Ce test, qui a déjà une certaine histoire - le confrère Denis Vernier en a relaté les diverses étapes dans une étude similaire - a été administré à 233 étudiants qui suivent présentement un cours de Physique en Audio-Tutorat au Collège Edouard-Montpetit. Presque tous les étudiants de 202 ont répondu au test alors que seulement 50 % des étudiants de 102 et de 302 ont fait de même. Les groupes qui ont passé le test n'ont pas été choisis. Ce sont plutôt les circonstances (disponibilité des professeurs et des groupes, date limite quant à l'analyse des réponses) qui ont fait que tel groupe a passé le test alors que tel autre ne l'a pas fait.

Le test a été préparé pour la Biologie. Cependant le département de Physique a déjà fait passer à ses étudiants un test d'attitude portant sur l'Audio-Tutorat, test qui comprenait 140 items et qui a servi de base à l'élaboration du TAFAT actuel. Les 50 items qui forment le TAFAT actuel sont assez généraux pour être utilisés comme test d'attitude pour n'importe quelle méthode d'enseignement et n'importe quelle matière. Il suffirait d'identifier dans chacun de ces items la méthode et la matière désirées. On trouvera en annexe une copie du TAFAT ainsi que les résultats tels que donnés par l'ordinateur du collège.

IMPRESSIONS GENERALES

Avant de passer à l'analyse des résultats du test, qu'il me soit permis de livrer ici mes impressions générales quant à la méthode AT. Dans certains cas il s'agit plutôt d'états de fait d'ailleurs que d'impressions, et, en général, je crois que cette énumération décrit ce à quoi le département voulait arriver quand il a décidé d'implanter cette méthode d'enseignement.

- Le programme est maintenant couvert, alors que c'était l'exception avant l'instauration de la méthode AT.

- Les étudiants vont au laboratoire à chaque semaine et le laboratoire devient partie intégrante du cours.
  Dans un cours magistral le laboratoire est cédulé d'avance et n'arrive pas toujours au moment opportun.

- On assure aux étudiants une certaine uniformité dans l'enseignement: tous utilisent le même cahier, font les mêmes laboratoires et passent les mêmes examens.
  De plus, le professeur est plutôt un guide qu'un magister.

- Un étudiant peut reprendre plus facilement une partie de la matière qu'il a manquée pour cause de maladie, par exemple.

- A l'intérieur d'un certain cadre le rythme de l'étudiant est respecté.

- Les contacts étudiants-professeur sont individualisés et fréquents.

- En général l'étudiant prend en main son apprentissage.

Bien sûr, il y a des difficultés et tout le monde n'est pas satisfait. Mais la Physique n'est pas une matière facile et elle demande peut-être un peu plus de rigueur que certaines autres matières du programme de l'étudiant. Ce n'est pas non plus avec un taux d'échec qui voisine les 40 % que les professeurs de Physique vont accroître leur popularité. Je me demande parfois si on n'obtiendrait pas le même genre de réponse quand, au lieu de poser la question suivante aux étudiants: "Aimez-vous la Physique avec telle méthode d'enseignement?", on leur demanderait plutôt: "Aimez-vous la Physique tout court?"

d) 83 % des étudiants contre 11 % pensent qu'ils peuvent comprendre la Physique avec la méthode AT (item 37) alors que seulement 37 % contre 41 % jugent qu'ils la comprennent mieux avec cette méthode (item 18). J'ai déjà parlé plus haut de ce dernier item.

4- l'implantation de l'Audio-Tutorat dans d'autres collèges (items 29 et 42): les étudiants sont favorables à 2 contre 1 à cette implantation.

5- l'Audio-Tutorat versus une méthode traditionnelle:
les étudiants sont en général favorables aux 2/3 à l'Audio-Tutorat. Ils préfèrent l'AT à un cours magistral (item 1). Ils trouvent que cette méthode rend le cours plus agréable (item 20) parce qu'elle contient plus de moyens diversifiés (item 24). Ils sont plus actifs (items 25 et 32) et estiment que la méthode AT leur apprend à réfléchir (item 43) et présente plus d'avantages (item 28). Enfin 50 % des étudiants contre 35 % choisiraient cette méthode plutôt qu'une autre pour étudier la Physique (item 45). Je crois que le pourcentage de 35 % contre dans ce dernier item peut s'expliquer par le fait que les étudiants qui vont échouer s'imaginent qu'ils auraient une meilleure chance avec une autre méthode. Je ne prétends pas par cette explication montrer que les étudiants sont tous implicitement favorables à la méthode. Non. Je prétends au contraire, qu'il est plus facile pour un étudiant d'imputer à une méthode ou à un professeur son échec en Physique que de s'accuser lui-même. Il me semble d'ailleurs que c'est assez courant et humain de voir les gens trouver toutes sortes d'excuses et de bonnes raisons à leurs échecs. A chaque année il y a eu des étudiants - et il y en a encore qui ont cru qu'en proposant des modifications à une méthode d'enseignement, tous les problèmes se règleraient d'eux-mêmes. Ils ont été déçus. Je pense bien finalement que celui qui travaille finit toujours par passer n'importe quel cours. Et la Physique ne fait pas exception à cette règle.

6- les fondements de l'Audio-Tutorat:
   a) 2 fois plus d'étudiants estiment que les avantages de la méthode AT surpassent de beaucoup ses désavantages (item 31);
   b) 78 % (contre 16 %) des étudiants ne perdent pas leur temps avec cette méthode (item 36);

c) les étudiants sont satisfaits (67 % pour, 21 % contre) de la méthode AT (item 48).

7- les contacts humains:

a) les étudiants ne s'estiment pas des numéros (item 14);

b) leurs contacts personnels avec le professeur sont plus individualisés (item 19);

c) ils rencontrent plus souvent leur professeur (item 26);

d) la méthode AT favorise le travail d'équipe (item 41).

8- la satisfaction: en général les étudiants sont satisfaits de la méthode et l'aiment (items 10-23-44-49). Ils encouragent même d'autres étudiants à suivre un cours suivant cette méthode (item 38). La méthode AT les intéresse (items 27-46) mais il y a place pour de l'amélioration (item 33). Cette amélioration peut se faire d'une part dans le cahier de travail par des corrections et de nouvelles écritures de certaines parties de la matière, et d'autre part dans le guide sonore.

CONCLUSION

Avec toutes les réserves déjà faites quant au fait que les étudiants considèrent la Physique comme une matière difficile et quant au taux d'échec en Physique, il est quand même possible de tirer certaines conclusions de ce test.

1. En général les étudiants sont satisfaits de la méthode et la préfèrent à un cours magistral.

2. Ils sont plus actifs dans cette méthode que dans une méthode conventionnelle. A chaque instant, pendant leur apprentissage, ils sont confrontés avec eux-mêmes. Ils ne peuvent plus seulement se fier au professeur en avant de la classe et croire qu'ils comprennent bien une chose lorsque le professeur la leur a bien expliquée. Non. A chaque moment ils doivent faire leurs, les vérités qu'ils découvrent petit à petit.

3. Par le fait même, ils développent leur sens des responsabilités. Ils deviennent conscients de leur échec ou de leur réussite.

4. Le travail d'équipe est favorisé: les étudiants font beaucoup plus d'expériences qu'auparavant.

5. Les contacts humains sont fréquents, non seulement entre étudiants mais aussi entre professeur et étudiants.

6. Les étudiants proposent d'implanter cette méthode dans d'autres collèges.

7. Un dernier mot sur les statistiques: alors que 75 % des étudiants sont favorables à la méthode, 39 % sont très nettement favorables et seulement 7 % sont nettement contre.

RESULTATS GENERAUX DU TAFAT

Le TAFAT tel que passé aux étudiants de Physique et tel qu'analysé par l'ordinateur du Collège, a un coefficient de fidélité supérieur à 96 %. Quand on sait qu'en docimologie on juge qu'un test possède une qualité professionnelle lorsque son coefficient de fidélité dépasse la valeur de 75 %, on ne peut que se réjouir du pourcentage obtenu ici. La moyenne des 40 items conservés parmi les 50 items du test est de 142.3605 sur un total possible de 200, ce qui donne 71 %. On peut donc dire en première analyse que parmi les étudiants interrogés, 7 sur 10 sont favorables à la méthode.

Des 233 étudiants qui ont répondu au test, 109 sont du sexe féminin, 120 du sexe masculin et 4 ne se sont pas identifiés. En calculant la moyenne pour les deux groupes séparément, on trouve exactement la même valeur, exactement 142 sur 200. Le sexe n'intervient donc pas dans l'attitude des étudiants vis-à-vis la méthode AT. De plus, comme la majorité des étudiants provient des sciences de la santé (213 sur 233), il n'a pas été possible de comparer de façon significative l'attitude de ces étudiants à celle des étudiants des techniques qui suivent des cours de Physique.

Les 10 items rejetés l'ont été soit à cause d'un coefficient R Bis inférieur à 0.35 soit parce qu'ils ne réflétaient pas des attitudes mais plutôt des opinions de la part des étudiants. Ainsi un étudiant peut être contre la méthode et juger que telle chose est essentielle. L'item 12 en est un exemple frappant: 97 % des étudiants ne sont pas d'accord avec la phrase suivante: le cahier de travail ne m'est pas utile. Cet item a été rejeté.

Les items qui sont écrits de façon défavorable à la méthode ont été inversés par l'ordinateur dans le calcul de la note attribuée à chacun des étudiants et dans le calcul des diverses moyennes. Si l'on prend comme exemple l'item 46 (cette méthode AT ne m'intéresse pas du tout), on voit que 69 % des étudiants ne sont pas d'accord avec cette phrase. On en conclut donc que 69 % des étudiants sont favorables à la méthode si on les juge par cet item seulement.

Plus spécifiquement, on sait

- qu'un étudiant qui serait totalement contre la méthode aurait une note de 40 sur 200

- qu'un étudiant qui serait en désaccord partiel avec la méthode aurait une note de 80 sur 200

- qu'un étudiant qui serait tout à fait indifférent à cette méthode aurait une note de 120 sur 200

- qu'un étudiant qui serait en accord avec la méthode aurait une note de 160 sur 200

- et finalement qu'un étudiant qui serait entièrement favorable à la méthode aurait une note de 200 sur 200.

En me basant sur ces énoncés j'ai classé comme

- nettement défavorables à la méthode tous les étudiants qui ont un score de moins de 80 sur 200: il y en a 17 sur 233 soit environ 7 %

- défavorables à la méthode tous les étudiants qui ont un score inférieur à 120 sur 200: 59 sur 233 soit 25 %

- favorables à la méthode tous les étudiants dont le score est supérieur à 120 sur 200: 174 étudiants sur 233 soit 75 %

- nettement favorables à la méthode tous les étudiants dont le score est supérieur à 160 sur 200: 90 étudiants sur 233 soit 39 %

On peut ajouter que le score le plus bas a été de 59 alors que le plus haut a été de 199 (toujours sur 200).

Certains des items donnent lieu à un assez fort pourcentage d'indécis ou d'indifférents. Une étude un peu plus approfondie pourrait montrer qu'il s'agit d'items qui exigent une comparaison entre la méthode AT et une méthode conventionnelle. Ainsi, l'item 23: "cette méthode rend plus agréable mon apprentissage de la Physique", l'item 24: "une méthode conventionnelle est plus agréable parce qu'elle contient plus de moyens diversifiés", et l'item 43: "j'apprends plus à réfléchir avec la méthode AT qu'avec une autre méthode conventionnelle", ces 3 items donnent lieu chacun à 20 % d'indécis. On peut sûrement expliquer cela par le fait que la plupart des étudiants qui ont répondu au test n'ont jamais suivi d'autre méthode d'enseignement de la Physique au niveau collégial que cette méthode AT. Il faut dire qu'au Collège Edouard-Montpetit tous les cours de la série 2 de Physique sont en AT. Le seul moyen de comparaison de ces étudiants serait donc un cours de Physique du secondaire ou encore un cours magistral d'une autre matière du niveau collégial.

Quand on fait la lecture des pourcentages des diverses réponses pour chacun des items on peut relever quelques distributions curieuses. J'en montre quelques-unes.

D'une part 57 % des étudiants sont d'accord avec l'item 15 qui dit: "Je préfère le système conventionnel parce que le professeur insiste mieux sur les points importants de la matière", et d'autre part 59 % des étudiants sont d'accord avec l'item 28 qui s'écrit: "En tant qu'étudiant, cette méthode AT présente pour moi beaucoup plus d'avantages qu'une méthode conventionnelle." Il est vrai, je crois, que dans un cours magistral le professeur insiste plus et mieux (?) sur les points importants: c'est son rôle de le faire. Dans la méthode AT on laisse plus d'initiative à l'étudiant.

Deux autres items peuvent attirer l'attention. L'item 18: "Je comprends mieux la Physique à l'aide de cette méthode AT", a le résultat suivant: 41 % contre, 20 % indifférents et 37 % pour. Cet item demande une comparaison avec une autre méthode et on peut ajouter que ceux qui ne comprennent pas ou peu la Physique peuvent facilement s'imaginer qu'ils la comprendraient mieux avec une autre méthode, quelle qu'elle soit. Il est à remarquer aussi que le 41 % contre rejoint le taux d'échec habituel. Enfin l'item 21: " Cette méthode AT développe le goût de l'étudiant pour la Physique", a pour résultat: 35 % contre, 26 % d'indifférents

et 39 % pour. Que 39 % des étudiants interrogés trouvent que la méthode AT développe leur goût pour la Physique, alors qu'ils sont en sciences de la santé (213 étudiants sur 233) et qu'ils ne feront plus de Physique, eh! bien moi, je trouve ça extraordinaire.

REGROUPEMENT DES RESULTATS

Les items peuvent être regroupés en 8 sous-groupes qui portent sur les points suivants:

1- les éléments de la méthode AT : le professeur, le cahier de travail, les objectifs et le guide sonore. La plupart des items qui se rapportent à ce premier sous-groupe ont été rejetés car ils n'impliquent pas une attitude de l'étudiant. Les résultats sont généralement très en faveur de la méthode.
   a) le professeur (items 11-22-34-47) est indispensable mais il est plutôt perçu comme un guide;
   b) le cahier de travail (items 12-34) est nécessaire et à point;
   c) les objectifs (item 6) guident l'étudiant dans son travail;
   d) le guide sonore (13-34) doit demeurer dans la méthode mais pourrait être amélioré.

2- le travail de l'étudiant:
   a) 80 % des étudiants sont d'avis qu'ils peuvent procéder à leur propre rythme et retourner en arrière au besoin (item 2);
   b) 2 étudiants sur 3 pensent que la méthode AT leur permet de mieux planifier leur travail (item 3).

3- l'apprentissage, la compréhension et la responsabilité de l'étudiant:
   a) l'étudiant se sent fortement responsable de son apprentissage (items 7-50) et de sa réussite ou de son échec (item 40);
   b) 3 étudiants sur 4 estiment que la méthode AT leur apprend à raisonner de façon plus méthodique (item 35);
   c) 75 % des étudiants contre 18 % trouvent que la méthode AT développe plus le sens des responsabilités qu'une méthode conventionnelle (item 8);

II - c)

COMPORTEMENT DE L'ETUDIANT FACE A L'AUDIO-TUTORAT EN COMPARAISON AVEC LE COURS MAGISTRAL

REPARTITION DES COURS

Audio-Tutorat	Cours Magistral
a) 3 périodes par semaine au centre d'apprentissage en petit groupe de 20 à 25 étudiants.	a) Trois périodes par semaine en amphithéâtre par groupe de 60 à 75 étudiants.
b) 2 périodes par semaine en assemblée générale par groupe de 60 à 75 étudiants.	b) 2 périodes par semaine au laboratoire par groupe de 20 à 25 étudiants.

QUESTIONNAIRE

1- Considérez-vous la méthode Audio-Tutorat comme supérieure, inférieure ou égale à la méthode traditionnelle d'enseignement quant à la compréhension du cours.

72 % ☐ supérieure 8 % ☐ inférieure 21 % ☐ égale

2- Est-ce que les manipulations intégrées aux mini-cours vous aident à l'assimilation du cours?

63 % ☐ oui 16 % ☐ non 21 % ☐ sans importance

3- Considérez-vous que l'Audio-Tutorat suscite plus la motivation de l'étudiant que la méhtode traditionnelle.

82 % ☐ oui 10 % ☐ non 8 % ☐ sans importance

4- Considérez-vous que votre trafail individuel au centre d'études est plus efficace que l'audition d'un cours magistral.

92 % ☐ oui 8 % ☐ non ☐ sans importance

5- Considérez-vous que les cours en Audio-Tutorat vous demandent plus d'heures de travail personnel que les cours traditionnels.

37 % ☐ oui 47 % ☐ non 16 % ☐ sans importance

6- Considérez-vous qu'une plus grande utilisation du matériel audio-visuel (films, bandes enregistrées) vous aident à acquérir une meilleure compréhension du cours.

58 % ☐ oui 21 % ☐ non 21 % ☐ sans importance

7- Considérez-vous que dans la méthode Audio-Tutorat, il y a plus de contact entre étudiants-professeur que dans un cours magistral.

92 % ☐ oui 5 % ☐ non 3 % ☐ sans importance

8- Aimerez-vous consacrer plus ou moins d'heures au centre d'études?

87 % ☐ plus 2 % ☐ moins 11 % ☐ sans importance

9- Que reprochez-vous à la méthode Audio-Tutorat?

Donnez vos remarques personnelles.

Pour connaître l'opinion des étudiants face à l'application de l'Audio-Tutorat en Chimie 101, un questionnaire a été préparé et passé au groupe expérimental de la session d'hiver 1975. Le nombre de réponses complètes recueillies est de 38.

Commentaires sur les réponses au questionnaire

(1) Pour la majorité (à 72 %) des étudiants, la méthode Audio-Tutorat est supérieure à la méthode traditionnelle d'enseignement. Elle les aide à mieux comprendre le contenu du cours.

(2) Les étudiants estiment (à 63 %) que cela est grâce aux différentes manipulations et expériences intégrées aux mini-cours.

(3) Pour la plupart (à 82 %), l'Audio-Tutorat est une méthode qui motive plus facilement les étudiants que la méthode traditionnelle à cause de : -

(4) Leur travail individuel au centre d'études qui est beaucoup plus efficace que l'audition d'un cours magistral (à 92 %).

(5) Du plus fréquent contact entre étudiant-professeur que cette méthode implique (à 92 %).

(6) 87 % des étudiants souhaitent faire plus de périodes par semaine au centre d'études et moins en cours magistral.

(7) 58 % des étudiants ont éprouvé le besoin d'avoir plus de matériel audio-visuel (films, bandes enregistrées) pour acquérir une meilleure compréhension du cours.

(8) Quant au travail personnel que cette méthode implique, 47 % consacrent plus d'heures, 37 % moins d'heures que s'ils font le cours traditionnel.et 16 % des étudiants considèrent que ce facteur est sans importance.

Voici quelques extraits de remarques personnelles que les étudiants ont formulé à la dernière question.

- Je trouve que la méthode est excellente pour la motivation et j'apprécie énormément la grande part de liberté qu'on nous laisse.

- J'apprécie énormément la façon avec laquelle par cette méthode on peut cotoyer les professeurs. J'espère qu'en Chimie 101, on réussira à mettre sur pied complètement la méthode Audio-Tutorat. Lâchez-pas !!

- Le professeur est beaucoup plus disponible et il est plus facile et agréable pour l'étudiant d'acquérir les connaissances car les rapports étudiants-professeur sont meilleurs.

- Les cours magistraux à 60 étudiants sont très pénibles et ne donnent pas grand chose finalement.

- Je n'ai pas assez de temps au centre d'études pour maîtriser mon cours.

- Je trouve parfois que les solutionnaires aux problèmes ne sont pas très clairs.

- On préférerait avoir à la fin du mini-cours un résumé avec les points importants.

- Les mini-cours devraient être dactylographiés.

- Inclure plus de problèmes et d'exercices ainsi qu'un auto-test à chaque mini-cours.

- J'aimerais avoir 4 cours / semaine au centre d'études et 1 cours / semaine magistral.

Dès que l'expérimentation serait terminé (en mai 1975), plusieurs modifications seraient apportées aux mini-cours aux problèmes et aux solutionnaires.

On espère que les mini-cours seront dactylographiés pour la session automne 1975 et que quelques films seront à la disposition des étudiants.

III- ETUDES DES ECHECS - ABANDONS

1- BIOLOGIE

2- PHYSIQUE

BIOLOGIE

C'est la direction du Collège qui a fournit les rapports des échecs ou abandons pour les années académiques 1970-1971, 1972-1973 et 1973-1974.

Durant l'année académique 1970-1971, les cours étaient tous donnés avec une méthode magistrale; pour les autres années académiques, ils étaient donnés en Audio-Tutorat (version expérimentale des mini-cours)

RESULTATS:

COURS DE BIOLOGIE

	301		921		401		931	
70-71	E	A	E	A	E	A	E	A
	15.8%	2.6%	25.5%	8.9%	4.0%	1%	9.5%	0%
72-73	16.6%	5.7%	7.6%	5.4%	2.3%	3.1%	8.4%	2.2%
74-75	9.8%	4.8%	14.7%	4.9%				

DISCUSSION

A l'examen de ces données, il est difficile de tirer des conclusions précises. Il existe trop de facteurs qui peuvent influencer un étudiant à échouer ou à abandonner, facteurs hors de notre contrôle.

Toutefois, il semble que le nombre d'échecs tente à diminuer très sensiblement dans certains cas (Bio 301 et Bio 921); chose certaine le taux d'échecs n'augmente dans aucun cas.

Pour ce qui est des abandons, il semble que le taux tend à augmenter très légèrement. Ceci s'explique par le fait que les étudiants en Audio-Tutorat subissent une évaluation continue et qu'ils sont en mesure de prendre une juste décision le moment venu, alors que dans un cours magistral, l'étudiant n'a pas ou peu de notes sur lesquelles se baser pour prendre une décision avant la date limite des abandons officiels.

PHYSIQUE

Etude des abandons et des échecs dans la série 2

Dans l'ensemble, la clientèle étudiante a beaucoup augmenté depuis la fin 1971. Le niveau moyen des étudiants en provenance du secondaire a baissé.

D'autre part, le secondaire V est supprimé progressivement, d'où un changement du niveau des étudiants à l'entrée du Cegep.

A la session 74-3, il n'y a plus de cote "EA"

De 1968 à 1973, il y a une incertitude sur le nombre réel d'étudiants ayant la cote"EA", les feuilles de notes étant plus ou moins complètes.

En 102, il n'y a pas d'évolution moyenne significative.

En 202:

1) augmentation des AB (dû principalement aux problèmes des étudiants les moins motivés comme "technique d'hygiène dentaire" en 74-3) (en 74-3, 25 AB sur 39 sont des techniques d'hygiène dentaire).

2) augmentation du taux d'échecs en 74-1 et retour à la normale en 74-3

En 302:

1) mêmes abandons dans les 2 méthodes.
2) augmentation du nombre d'échecs.

Il faut tenir compte du fait que tout le programme est couvert en Audio-Tutorat, comparativement à 70-80% du programme en magistral. Un taux de passage identique signifie donc un progrès puisque les étudiants réussissent autant, avec un cours plus difficile.

PHYSIQUE 203 - 202

SESSION	TYPE	INSCRITS	AB	E / EA	AB %	E / EA %	SUCCES %	MOYENNE E, EA, S
68 - 3	-							
69 - 1	MAG	19	0	1	0	5	95	68.4
70 - 1	MAG	51	7	8	14	15	71	
70 - 3	MAG	55	4	14	7	25	68	
71 - 3	MAG	77	6	11	8	14	78	-
72 - 1	MAG	116	8	19	7	16	77	
72 - 3	-							
TOTAL	MAG	318	25	53	8	17	75	
73 - 1	AT	214	40	-	19	-	-	gel
73 - 3	-							
74 - 1	AT	298	89	75	31	25	44	66.4
74 - 3	AT	88	34	13	39	15	54	67
75 - 1	AT	230	25	-	11	-	-	-
TOTAL	AT	812	217	-	27	24	49	-

Les années scolaires complètes sont plus significatives.

PHYSIQUE 203 - 102

SESSION	TYPE	INSCRITS	AB	E / EA	AB %	E / EA %	SUCCES %	MOYENNE E, EA, S
68 - 3	MAG	92	9	29	10	32	58	
69 - 1	MAG	44	2	21	5	48	47	61.6
69 - 3	MAG	74	14	16	19	22	59	
70 - 1	MAG	61	18	14	30	23	47	
70 - 3	MAG	114	24	24	21	21	58	-
71 - 1	MAG	66	12	17	18	26	56	-
71 - 3	MAG	250	27	65	11	26	63	-
72 - 1	MAG	38	9	2	24	5	71	
TOTAL	MAG	739	115	188	16	25	59	-
72 - 3	AT	347	69	79	20	23	57	63.6
73 - 1	AT	99	20	-	20	-	-	gel
73 - 3	AT	384	20	77	5	20	75	62.5
74 - 1	AT	90	26	57	29	63	08	-
74 - 3	AT	352	79	131	22	37	41	58.6
75 - 1	AT			-		-	-	-
TOTAL	AT	1272	214	-	17	29	54	-

-id- années scolaires complètes.

PHYSIQUE 203 - 302

SESSION	TYPE	INSCRITS	AB	E ≠ EA	AB %	E ≠ EA %	SUCCES %	MOYENNE E, EA, S
69 - 1	MAG	14	0	1	0	7	93	68.7
69 - 3	MAG	55	?	7	?	13	?	64.5
70 - 1								
70 - 3	MAG	21	0	1	0	5	95	-
71 - 1	MAG	51	1	9	2	18	80	-
71 - 3	MAG	27	5	5	19	18	63	-
72 - 1	MAG	66	8	1	12	2	86	
72 - 3	MAG	136	17	21	12	15	73	70.2
73 - 1	-							
TOTAL	MAG	370	31	45	8	12	80	-
73 - 3	AT	233	4	50	2	21	77	63.9
74 - 1	AT	28	10	4	34	14	52	
74 - 3	AT	194	8	41	4	21	75	66.6
75 - 1	AT	114	12	-	11	-	-	-
TOTAL	AT	569	34	-	6	21	73	-

-id- années scolaires complètes

IV- TEST D'ATTITUDE DES ETUDIANTS UNIVERSITAIRES

FACE A L'AUDIO-TUTORAT

ATTITUDE DES ETUDIANTS UNIVERSITAIRES, FACE A L'AUDIO-TUTORAT EN BIOLOGIE

Il est essentiel de connaître l'attitude des étudiants qui ont suivi deux cours de Biologie en Audio-Tutorat au Collège Edouard-Montpetit et qui ont entrepris des études universitaires.

Nous avons donc construit un test d'attitudes (voir copie en annexe) spécialement pour ces étudiants.

Ce test vérifie surtout leurs attitudes face à la méthode Audio-Tutorat, maintenant que ces étudiants peuvent porter un jugement avec un certain recul, et ce qu'ils pensent d'une implantation possible de cette méthode dans d'autres CEGEP et possiblement au niveau universitaire.

ANALYSE DU TEST (TAFAT 2)

Ce test a été intitulé TAFAT 2 (Test d'Attitude Face à l'Audio-Tutorat , le 2 identifiant le niveau universitaire)

Nous avons recueilli les réponses de 45 étudiants de niveau université, répartis dans différentes facultés et dans différentes Universités. Ce nombre, statistiquement parlant est acceptable, compte tenu de nos besoins aux fins de l'enquête.

RESULTATS DE TAFAT 2

Le TAFAT 2 validé a un coefficient de fidélité de 76.5 %, ce qui dénote une qualité professionnelle, tel qu'admise en docimologie.

La moyenne du test est de 31.0222 sur un total de 40.0, soit de 77.5 %.

Les étudiants sont donc favorables à 77.5 % à l'Audio-Tutorat pris dans son ensemble, tel qu'ils l'ont suivi pendant l'année académique 73-74.

Tel que pour le TAFAT, version collégiale, on dit qu'un étudiant est favorable à la méthode lorsqu'il a une attitude dénotée par une moyenne 50 % et plus (soit 20/40 dans ce cas) sur l'ensemble de ces réponses.

Il en ressort que 43 étudiants sur 45 sont favorables à la méthode, soit 95.5 % des étudiants. Ce chiffre correspond à ceux du TAFAT, version collégiale (soit 91 %).

De la même façon on dit qu'un étudiant est très favorable à la méthode, s'il a une moyenne de 75 % et plus, soit (30/40) dans TAFAT 2. Ainsi, 64.5 % des étudiants sont très favorables à la méthode. Ce chiffre est en accord avec l'item 1, du TAFAT 2, qui dit que 62 % préfèrent de beaucoup l'Audio-Tutorat.

TAFAT 2 nous révèle qu'aucun étudiant est très défavorable à la méthode et que seulement deux étudiants sur 45 sont légèrement défavorables à la méthode.

En résumé

- étudiants très favorables (score de 75 % et plus) : 64.5 %
- étudiants favorables (score de 50 % et plus) : 95.5 %
- étudiants défavorables (score de 50 % et moins) : 4.5 %
- étudiants très défavorables (score de 25 % et moins) 0 %

Ces valeurs sont dans le même ordre de grandeur que celles du TAFAT, version collégiale.

DISCUSSION DES RESULTATS

Les huit items composant le TAFAT 2, ont un R Bis supérieur à 0.47. Ces huit items répondent donc à toutes les rigueurs de la docimologie.

On note les résultats suivants:

75 % ont préféré au cours magistral, l'Audio-Tutorat pour leur cours de Biologie au Collégial.

84 % affirment que la méthode leur a appris à mieux planifier leur travail.

88 % affirment que la méthode les a formé à prendre leurs responsabilités vis-à-vis leur propre apprentissage.

71 % affirment que la méthode leur a appris à raisonner de façon plus méthodique.

60 % affirment avoir mieux compris la Biologie au Collégial avec cette méthode.

42 % affirment que la méthode leur apporte une aide vis-à-vis leurs études universitaires.

73 % recommandent l'implantation de cette méthode dans d'autres CEGEP

46 % croient que l'Université aurait avantage à implanter cette méthode dans certains cours.

A la lumière de ces données, il ressort que les étudiants ont de loin préféré la méthode Audio-Tutorat à un cours magistral pendant leurs études collégiales pour, en particulier, les raisons suivantes:

- la méthode leur apprit à mieux planifier leurs heures de travail et d'étude.

- la méthode a augmente chez eux leur sens des responsabilités vis-à-vis leur apprentissage en particulier.

- la méthode leur a appris à raisonner de façon beaucoup plus méthodique.

- la méthode leur a permis de mieux comprendre la matière étudiée.

Quant aux chapîtres de l'implantation de l'Audio-Tutorat, ces étudiants recommandent fortement à tout CEGEP, d'utiliser cette méthode d'apprentissage; il existe cependant certaines réticences chez eux en ce qui concerne l'implantation de l'Audio-Tutorat au niveau universitaire. Toutefois certains étudiants suivent actuellement des cours universitaires dispensés par la méthode Audio-Tutorat et ces étudiants en sont enchantés.

Concernant le dernier item de ce test à savoir si la méthode a été d'une aide quelconque pour leurs études universitaires, les résultats sont les suivants:

42 % disent oui; 24 % sont indécis; 33 % disent non.

Le haut pourcentage (57 %) de réponses indécises et négatives se comprend à la lumière des remarques fournies par les étudiants; alors que la méthode apprend aux étudiants à raisonner et à atteindre les plus hauts sommets de la taxonomie pédagogique, les cours universitaires souvent par malheur, ne visent que les plus bas niveaux de cette même taxonomie. Il s'en suit que les étudiants sont forcés par leurs études universitaires, à accumuler un nombre trop considérable de connaissances.

Ces raisons expliquent donc que seulement 42 % des répondants affirment que cette méthode les aide dans leurs études universitaires présentement.

CONCLUSION

Des analyses précédentes, il ressort une grande corrélation d'attitude entre les étudiants qui utilisent actuellement l'Audio-Tutorat et ceux qui l'ont utilisée les années précédentes.

Ces deux groupes d'étudiants sont très satisfaits de la méthode Audio-Tutorat, telle qu'utilisée au CEGEP Edouard-Montpetit en Biologie, pour les raisons énumérées antérieurement.

Ces deux groupes recommandent fortement l'implantation de cette méthode au niveau collégial.

Quant à l'utilisation de cette méthode au niveau universitaire, les étudiants actuellement à l'université, émettent certaines réticences bien que ceux qui ont des cours au niveau universitaire avec cette méthode, en sont enchantés.

CHAPITRE 4

LES COUTS DE L'AUDIO-TUTORAT

CHAPITRE 4

1- Introduction
   - 1.1 Situation générale du projet
   - 1.2 Réalisations spécifiquement reliées au projet
   - 1.3 Elargissement de la méthode
   - 1.4 Perspective de la pédagogie au Collège Edouard-Montpetit suite à ce projet

2- Analyse des coûts audio-visuel pour l'Audio-Tutorat
   - 2.1 Utilisation des sommes provenant directement de la subvention de recherche
   - 2.2 Contribution des budgets normalisés au projet de recherche
   - 2.3 Coûts des installations du département de Biologie
   - 2.4 Coûts des installations du département de Physique
   - 2.5 Coûts des installations du département de Chimie
   - 2.6 Documents audio-visuels pour les cours individualisés de Biologie
   - 2.7 Documents audio-visuels pour les cours individualisés de Physique
   - 2.8 Documents audio-visuels pour les cours individualisés de Chimie
   - 2.9 Tableau comparatif pour les trois départements

3- Modèle budgétaire pour les installations audio-visuelles
   - 3.1 Emplacement physique
   - 3.2 Centre d'étude pour documents d'accompagnement sonores seulement
   - 3.3 Centre d'étude pour documents d'accompagnement sonores et visuels (diaporama)
   - 3.4 Centre d'étude pour documents d'accompagnement sonores et visuels (films programmés)
   - 3.5 Additions complémentaires selon des besoins spécifiques
   - 3.6 Tableau comparatif pour divers centres d'étude

4- Modèle budgétaire pour l'Opération Courante
   - 4.1 Choix du vecteur pour les documents audio-visuels

4.2 Provenance du matériel servant aux diverses réalisations

4.3 Différentes expériences locales pouvant servir d'exemples

4.4 Tableau comparatif des coûts pour le matériel audio-visuel selon les différents médiums

4.5 Ressources humaines requises selon les différents besoins

1- INTRODUCTION

1.1 Situation générale du projet

La Digec, en accordant un budget spécial de recherche pour le projet "Audio-Tutorat", a favorisé l'idée qu'il faut changer le rôle du professeur. L'éducateur doit être un animateur, une personne ressource qui met ses étudiants en situation d'apprentissage. Ce genre d'enseignement permet à l'étudiant de travailler à son propre rythme, de faire son auto-apprentissage, de s'auto-évaluer, tout en ayant à ses côtés, un guide. Les moyens audio-visuels qui sont mis à la disposition du professeur et de l'étudiant sont une des bases de cette méthode pédagogique.

1.2 Réalisations spécifiquement reliées au projet

L'Audio-Tutorat a permis de transformer, en enseignement individuel audio-visualisé, un certain nombre de cours dans différents départements. Ainsi: - Le département de Biologie utilise cette méthode pour dispenser les cours 301, 401, 921, 931.

- Le département de Physique utilise cette méthode pour dispenser les cours 102, 202, 302.
- Le département de Chimie utilise cette méthode pour dispenser les cours 202, 201, 101.

Pour le service Audio-Visuel, cela a voulu dire l'aménagement de neuf (9) centre d'études répondant aux besoins des matières enseignées. La section "production audio-visuelle" a du se doter de certains outils nécessaires pour répondre à un accroissement de travail causé par cette recherche.

Concernant le contenu de ces mini-cours, le service Audio-Visuel a fourni les ressources humaines et techniques pour la réalisation graphique des documents écrits. Il a aussi fait la conceptualisation et la réalisation des documents audio-visuels tel que bandes sonores, diapositives, films programmés, bande vidéo, etc...

1.3 Elargissement de la méthode

En ayant de plus grandes facilités techniques et une plus vaste expérience dans la réalisation de documents audio-visuels du niveau Cegep, le service Audio-Visuel a peu à peu élargi sa clientèle. Ainsi d'autres professeurs, d'autres départements se sont intéressés à la méthode.

Comme nous le verrons plus tard des cours, comme l'Histoire de l'Art, l'Histoire de l'Architecture, la Linguistique, l'Anglais, l'Espagnol, l'Allemand, la Sociologie, la Politique, les Techniques de Secrétariat ont adapté l'enseignement individuel audio-visualisé à leurs besoins. Avec l'encouragement des Services Pédagogiques du Collège, nous avons mis des sommes à la disposition de ces départements pour que la méthode Audio-Tutorat prenne de l'essor, qu'elle élargisse ses cadres.

1.4 Perspective de la pédagogie au Collège Edouard-Montpetit suite à ce projet

La subvention de l'Audio-Tutorat a fourni l'occasion à plusieurs composantes du Collège d'accélérer leurs démarches pédagogiques.

a) Le service Audio-Visuel n'était qu'embryonnaire alors que maintenant il est un rouage indispensable à la pédagogie du Collège. C'est désormais une équipe avec une réputation sur laquelle les professeurs se basent pour dispenser leur enseignement.

b) Le service de l'Education des Adultes du Collège a présenté un projet de recherche, qui a d'ailleurs été accepté, allant dans la même direction pédagogique. Le cours d'Informatique 101, qui sera accessible à la clientèle adulte en septembre 75, mettra à la disposition des étudiants une quinzaine (15) d'unités d'apprentissage dont la plupart contiennent un document audio-visuel. Nul doute que cette recherche bénéficie de l'expérience que nous avons de l'Audio-Tutorat.

c) La majorité des professeurs du Collège ont été influencé par les

réalisations de cette recherche. Le groupe "Audio-Tutorat" a servi d'expérimentation pour l'ensemble du corps professoral du Cegep Edouard-Montpetit. Pour certains, ce sont les centres d'étude qui les intéressent, d'autres les documents audio-visuels. Les documents écrits ou la méthode d'évaluation de l'auto-apprentissage retiennent aussi l'attention de certains professeurs.

d) Les Services Pédagogiques en poussant l'expérience de l'Audio-Tutorat jusqu'à la fin, ont choisi de ne pas mettre de frontières entre les départements directement impliqués et le reste du Collège. Ce choix a permis au Cegep de se tailler non seulement une réputation enviable au point de vue pédagogique mais pourra bientôt prétendre jouer un rôle de chef de file dans le domaine de l'enseignement individualisé.

e) Pour l'administration générale du Collège, ce projet signifie que l'on a donné une emphase particulière à certaines techniques. On a fait un choix qui nous oblige dans les années subséquentes, à faire d'autres efforts afin de rétablir un sain équilibre. Ainsi au service Audio-Visuel, cela s'est traduit par le développement marqué des techniques de son et de cinéma par rapport à la télévision. Cependant cette situation est à se corriger peu à peu.

2- ANALYSE DES COUTS AUDIO-VISUELS POUR L'AUDIO-TUTORAT

2.1 Utilisation des sommes provenant directement de la subvention de recherche

Le service Audio-Visuel a reçu, pour les fins de la recherche en Audio-Tutorat, une masse salariale d'environ $ 36,000.00. La répartition de cette somme s'est effectuée de la façon suivante:

a) Engagement d'un chef de production - cinéaste: Bernard Léveillé
durée du contrat: 18 mois

N.B. A la fin de son contrat cette personne est devenue employé régulier au service Audio-Visuel. Ceci a assuré une continuité appréciable pour le projet.

b) Engagement d'un graphiste: Michelle Dubuc Isabelle
durée du contrat: 12 mois

c) Engagement d'un ingénieur du son: Paul Hébert
durée du contrat: 6 mois

d) Engagement de deux aides-techniques: Michel Caron
André-Robert Pépin
durée du contrat: total de 1,500 heures

De plus, des sommes ont été affectées à l'achat d'équipement et d'accessoires audio-visuels, pour l'implantation de ce projet de recherche. Un montant de $ 29,225.00 a servi, dans la subvention de la DIGEC, pour équiper des laboratoires d'expérimentation de la méthode et pour fournir au service Audio-Visuel, des outils leur permettant de fabriquer les documents d'accompagnement désirés. La répartition de cette somme s'est effectuée de la façon suivante:

2- ANALYSE DES COUTS AUDIO-VISUELS POUR L'AUDIO-TUTORAT

2.1 Utilisation des sommes provenant directement de la subvention de recherche

Le service Audio-Visuel a reçu, pour les fins de la recherche en Audio-Tutorat, une masse salariale d'environ $ 36,000.00. La répartition de cette somme s'est effectuée de la façon suivante:

a) Engagement d'un chef de production - cinéaste: Bernard Léveillé
durée du contrat: 18 mois

N.B. A la fin de son contrat cette personne est devenue employé régulier au service Audio-Visuel. Ceci a assuré une continuité appréciable pour le projet.

b) Engagement d'un graphiste: Michelle Dubuc Isabelle
durée du contrat: 12 mois

c) Engagement d'un ingénieur du son: Paul Hébert
durée du contrat: 6 mois

d) Engagement de deux aides-techniques: Michel Caron
André-Robert Pépin
durée du contrat: total de 1,500 heures

De plus, des sommes ont été affectées à l'achat d'équipement et d'accessoires audio-visuels, pour l'implantation de ce projet de recherche. Un montant de $ 29,225.00 a servi, dans la subvention de la DIGEC, pour équiper des laboratoires d'expérimentation de la méthode et pour fournir au service Audio-Visuel, des outils leur permettant de fabriquer les documents d'accompagnement désirés. La répartition de cette somme s'est effectuée de la façon suivante:

Tableau des appareils achetés par l'Audio-Tutorat

- 25 magnétophones à cassettes	$ 3,125.
- 35 écouteurs	525.
- 35 magnétophones à cassettes	2,400.
- 35 écouteurs	525.
- accessoires d'installation pour ces 2 laboratoires	800.
- 6 cassettoscopes Pip	3,600.
- 1 programmeur Pip avec accessoires	2,800.
- colleuse, synchroniseuse, réembobineuse et accessoires 16 mm.	2,500.
- 3 trépieds pour Caméra 16 mm. et accessoires	1,000.
- 4 unités d'éclairage avec accessoires	1,000.
- développement de pellicules	1,500.
- 1 magnétophone professionnel	1,500.
- 1 console de son pour studio	2,500.
- 1 duplicatrice de cassettes à grande vitesse	4,500.
- accessoires d'installation pour le studio sonore	450.
- accessoires et matériaux de graphisme	700.
TOTAL:	$29,225.

2.2 Contribution des budgets normalisés au projet de recherche

a) Opération Courante

Les sommes qui sont allouées annuellement, en Biologie, Chimie et Physique pour l'utilisation de fournitures et matériel spécialisé en Audio-Visuel, ont dû être majorées. Ainsi pour permettre aux départements impliqués dans l'Audio-Tutorat de fonctionner adéquatement, nous avons dû injecter des montants supplémentaires à partir de budgets normalisés.

Tableau de l'Opération Courante 1972-73, 1973-74, 1974-75

Départements	Année	Budget Accordé	Montants Supplémentaires	Transferts des Budgets de Laboratoires	Total
Biologie	1972-73	150.00	55.00	–	205.00
	1973-74	250.00	225.00	700.00	1,225.00
	1974-75	200.00	745.00	–	945.00
Chimie	1972-73	150.00	354.00	–	504.00
	1973-74	250.00	675.00	–	925.00
	1974-75	200.00	745.00	–	945.00
Physique	1972-73	150.00	10.00	100.00	260.00
	1973-74	250.00	225.00	300.00	775.00
	1974-75	200.00	304.00	–	504.00

b) Appareillage et Outillage

Le service Audio-Visuel a du, pour équiper l'Audio-Tutorat, puiser à même les sommes de son budget normalisé d'Appareillage et Outillage et partager différemment son budget de Construction 1972-73.

Durant l'été 1974, les trois départements de Biologie, Physique et Chimie ont pris possession de leurs nouveaux locaux dans l'Aile D du Collège. L'adaptation des besoins pédagogiques, en fonction des salles nouvellement mises à la disposition des trois départements, se traduit par les installations suivantes:

Tableau des immobilisations actuelles

Quantité	Description des appareils	Prix unitaire	Coût
3	rétroprojecteurs (acétates)	200.00	600.00
4	tables mobiles	60.00	240.00
15	écrans 70" x 70"	75.00	1,125.00

20	cassettoscopes pour films programmés	600.00	12,000.00
128	magnétophones à cassettes	151.00	19,360.00
274	casques-écouteurs	15.00	4,110.00
45	visionneuses à diapositives	26.00	1,170.00
2	projecteurs à diapositives	200.00	400.00
	frais d'installation dans les carrels		3,315.00
1	esclave-copieur de cassettes		4,158.00
		TOTAL:	46,478.00

Moins un crédit accordé pour la récupération du matériel audio-visuel payé par l'Audio-Tutorat et réutilisé maintenant dans d'autres locaux du Collège.

Crédits en Biologie	$3,155.00
Crédits en Physique	2,220.00
Crédits en Chimie	1,800.00
TOTAL:	$7,175.00

Donc le Collège, par l'entremise de son service Audio-Visuel, a choisi d'investir plus que les sommes accordées par la recherche. Ainsi le total de $ 39,303.00 provenant des budgets normalisés d'Appareillage et d'Outillage, a été la participation locale à l'implantation de l'Audio-Tutorat.

Tableau de l'Appareillage et Outillage du Service Audio-Visuel

Budget régulier "A et O" 1972-73	$ 17,000.00
Budget de Construction 1972-73	154,000.00
Budget régulier "A et O" 1973-74	26,000.00
Budget régulier "A et O" 1974-75	26,846.00
TOTAL:	$223,846.00

Ceci nous permet d'affirmer que 17.5 % des sommes allouées depuis 1972-73, par le Ministère pour de l'Appareillage et Outillage Audio-Visuel, ont servi à combler les besoins des départements directement impliqués dans le projet de recherche en "Audio-Tutorat".

2.3 Coûts des installations du département de Biologie

Les laboratoires de Biologie, fonctionnant avec la méthode Audio-Tutorat, comprennent trois centres d'apprentissage avec leurs locaux adjacents réservés aux démonstrations spécialisés.

Installations de Biologie

- 64 magnétophones à cassettes	$ 9,676.
- 116 casques-écouteurs	1,740.
- 7 écrans 70" x 70"	525.
- 2 projecteurs à diapositives	400.
- 2 cassettoscopes de films programmés	1,200.
- 1 rétroprojecteur	200.
- installation dans les carrels	1,542.
TOTAL:	$15,283.

2.4 Coûts des installations du département de Physique

Les laboratoires de Physique, fonctionnant avec la méthode Audio-Tutorat, comprennent trois centres d'apprentissage avec leurs locaux adjacents réservés aux démonstrations spécialisés.

Installation de Physique

- 64 magnétophones à cassettes	$ 9,676.
- 110 casques-écouteurs	1,650.
- 5 écrans 70" x 70"	375.
- 45 visionneuses à diapositives	1,170.
- installation dans les carrels	1,573.
TOTAL:	$14,444.

2.5 Coûts des installations du département de Chimie

Les laboratoires de Chimie, fonctionnant avec la méthode Audio-Tutorat, comprennent trois centres d'apprentissage avec leurs locaux adjacents réservés aux démonstrations spécialisés.

Installations de Chimie

- *18 cassettoscopes à films programmés*	*$10,800.*
- *3 écrans 70" x 70"*	*225.*
- *48 casques-écouteurs*	*720.*
- *4 tables mobiles*	*240.*
- *2 rétroprojecteurs*	*400.*
TOTAL:	*$12,365.*

Pour tous les autres besoins audio-visuels, les départements utilisent le service des prêts temporaires d'appareils. Ils sont alors considérés comme tous les autres utilisateurs du service qui désirent obtenir soit un magnétoscope, soit un projecteur 16mm, soit un cassettoscope, soit un magnétophone pour diaporamas, etc...

2.6 Documents audio-visuels pour les cours individualisés de Biologie

Les étudiants du cours de Biologie 921 ont à leur disposition comme documents audio-visuels:

- 14 bandes sonores originales qui contiennent les mini-cours entendus chaque semaine au laboratoire

- 50 cassettes sont utilisées pour la duplication hebdomadaire de ces mini-cours

- 2 copies cassettes de chaque mini-cours se retrouvent à l'Audiovidéothèque pour les étudiants en retard, pour les révisions et pour la consultation générale

- 4 films Super 8 programmés en fonction des explications du professeur

- 2 diaporamas (diapositives avec commentaires)

- quelques séries de planches ou photos laminées

Les étudiants du cours de Biologie 931 ont à leur disposition comme documents audio-visuels:

- 17 bandes sonores originales qui contiennent les mini-cours entendus chaque semaine au laboratoire

- 50 cassettes sont utilisées pour la duplication hebdomadaire de ces mini-cours

- 2 copies cassettes de chaque mini-cours se retrouvent à l'Audiovidéothèque pour les étudiants en retard, pour les révisions et pour la consultation générale

- 4 films Super 8 programmés en fonction des explications du professeur

- 6 diaporamas (diapositives avec commentaires)

- quelques séries de planches ou photos laminées

Les étudiants du cours de Biologie 401 ont à leur disposition comme documents audio-visuels:

- 11 bandes sonores originales qui contiennent les mini-cours entendus chaque semaine au laboratoire. Certaines bandes ont deux parties, A et B, et durent deux semaines

- 80 cassettes sont utilisées pour la duplication hebdomadaire de ces mini-cours

- 2 copies cassettes de chaque mini-cours se retrouvent à l'Audiovidéothèques pour les étudiants en retard, pour les révisions et pour la consultation générale

- 5 films Super 8 programmés en fonction des explications du professeur

- 4 diaporamas (diapositives avec commentaires)

- quelques séries de planches ou photos laminées

Les étudiants du cours de Biologie 301 ont à leur disposition comme documents audio-visuels:

- 10 bandes sonores originales qui contiennent les mini-cours entendus chaque semaine au laboratoire

- 50 cassettes sont utilisées pour la duplication hebdomadaire de ces mini-cours

- 2 copies cassettes de chaque mini-cours se retrouvent à l'Audiovidéothèque pour les étudiants en retard pour les révisions et pour la consultation générale

2.7 Documents audio-visuels pour les cours individualisés de Physique

Les étudiant du cours de Physique 102 ont à leur disposition comme documents audio-visuels:

- 13 bandes sonores originales qui contiennent les mini-cours entendus chaque semaine au laboratoire

- 50 cassettes sont utilisées pour la duplication hebdomadaire de ces mini-cours

- 2 copies cassettes de chaque mini-cours se retrouvent à l'Audiovidéothèque pour les étudiants en retard, pour les révisions et pour la consultation générale

Les étudiants du cours de Physique 202 ont à leur disposition comme documents audio-visuels:

- 14 bandes sonores originales qui contiennent les mini-cours entendus chaque semaine au laboratoire

- 50 cassettes sont utilisées pour la duplication hebdomadaire de ces mini-cours

- 2 copies cassettes de chaque mini-cours se retrouvent à l'Audiovidéothèque pour les étudiants en retard pour les révisions et pour la consultation générale

- 18 diapositives reproduites chacune en 20 exemplaires

Les étudiants du cours de Physique 302 ont à leur disposition comme documents audio-visuels:

- 14 bandes sonores originales qui contiennent les mini-cours entendus chaque semaine au laboratoire

- 50 cassettes sont utilisées pour la duplication hebdomadaire de ces mini-cours

- 8 copies cassettes de chaque mini-cours se retrouvent à l'Audiovidéothèque pour les étudiants en retard, pour les révisions et pour la consultation générale

- 2 bandes magnétoscopiques

Les étudiants du cours de Physique 111 avaient à leur disposition comme documents audio-visuels:

- 6 bandes sonores originales qui contiennent les mini-cours entendus chaque semaine au laboratoire

- 2 copies cassettes de chaque mini-cours se retrouvent à l'Audiovidéothèque pour la consultation générale

2.8 Documents audio-visuels pour les cours individualisés de Chimie

Les étudiants du cours de Chimie 101 ont à leur disposition comme documents audio-visuels:

- 1 bande sonore originale qui contient un mini-cours entendu au laboratoire

- 10 cassettes sont utilisées pour la duplication de ce mini-cours

- 2 copies cassettes de ce mini-cours se retrouvent à l'Audiovidéothèque pour les étudiants en retard, pour les révisions et pour la consultation générale

- 3 films Super 8 réalisés et programmés en fonction des explications du professeur. Chacun de ces films est disponible en 6 copies

- 1 dianorama (diapositives et commentaires)

Les étudiants du cours de Chimie 102 ont à leur disposition comme documents audio-visuels:

- 2 films Super 8 réalisés et programmés en fonction des explications du professeur. Chacun de ces films est disponible en 6 copies

Les étudiants du cours de Chimie 202 ont à leur disposition comme documents audio-visuels:

- 18 films Super 8 réalisés et programmés en fonction des explications du professeur. Chacun de ces films est disponible en 5 copies

- 1 bande magnétoscopique

2.9 Tableau comparatif pour les trois départements

Même avec la quantité d'argent qui a été injectée dans le projet de recherche de l'Audio-Tutorat, le service Audio-Visuel a du choisir face aux problèmes que nous avons rencontrés.

a) Ainsi nous avons créé des standards de production qui nous permettent avec nos originaux soit de faire des additions au contenu, soit de retrancher des choses, soit de faire des copies supplémentaires, soit de reprendre entièrement le travail, tout en minimisant les pertes de temps et d'argent.

b) Nous avons conservé le principe que l'Audiovidéothèque est le seul centre de distribution dans le Collège pour les documents audio-visuels. C'est à cet endroit que l'Audio-Tutorat prend livraison de ses documents.

c) Nous avons optés pour le principe de la duplication rapide des cassettes en achetant de l'équipement "Pentagone". Ces outils, même s'ils ont demandé un investissement énorme au départ, nous ont rendu d'incalculables services: les "Pentagone" nous ont permis de réduire nos dépenses de fournitures d'environ $ 3,700.00 seulement pour le projet de l'Audio-Tutorat. Nous pouvons maintenant réduire quotidiennement les dépenses des autres départements du Collège tout en maximisant notre personnel.

d) Avec nos standards et nos outils, nous avons pu contribuer sans problèmes à rendre cette recherche active. En effet, tous les cours sont en constante évolution et sont adaptés selon les nouveaux besoins. Certains cours de Biologie en sont à leur troisième reprise. Aucun document n'a été classé comme définitif et statique.

Tableau global des coûts audio-visuels de l'Audio-Tutorat

Départements	*Appareillages et Outillages A.V.*	*Fournitures Audio-Visuelles*	*Salaires A.V.*	*Total*
Biologie	*15,283.00*	*2,375.00*		*17,658.00*
Physique	*14,444.00*	*1,539.00*		*15,983.00*
Chimie	*12,365.00*	*2,474.00*		*14,839.00*
Audio-Visuel	*23,758.00*	*2,650.00*	*36,000.00*	*62,408.00*
TOTAL:	*65,850.00*	*9,038.00*	*36,000.00*	*110,888.00*

3- MODELE BUDGETAIRE POUR LES INSTALLATIONS AUDIO-VISUELLES

3.1 Emplacement physique

Avant d'investir des sommes dans des laboratoires audio-visualisés, plusieurs questions doivent obtenir des réponses précises. Ce n'est qu'à partir de ces indices que l'on peut ensuite bâtir des modèles budgétaires valables.

a) Quels sont les cours que l'on veut individualiser?
Les matières techniques demandent parfois des équipements de laboratoires difficilement transportables.

b) Comment interprète-t-on la définition de "cours individualisés"?
Est-ce que l'on peut faire des petits regroupements ou est-ce que chaque individu doit posséder sa propre unité d'apprentissage?

c) Où sera situé le local?
L'aménagement des places / étudiants en fonction des facilités (eau, gax, électricité, éclairage) doit être conçu en fonction des besoins.

d) Quel sera le nombre d'heures d'utilisation des appareils par semaine?
Il est évident qu'une utilisation d'une ou deux heures/semaine ne nécessite pas une installation aussi sophistiquée.

e) Où se fera la production des documents audio-visuels et de quelles sommes dispose-t-on pour l'Opération Courante?
On ne doit pas installer 10 projecteurs pour films programmés sans avoir la pellicule pour les faire fonctionner.

Ainsi tous les modèles d'installations qui sont décrits plus loin, ont comme conditions premières:

- Utilisation pour un cours s'apparentant à la Biologie, Physique, Chimie, Géologie, Electrotechnique, etc...

- Utilisation d'un local qui sert de classe-laboratoire pour 40 étudiants au maximum.

- Les étudiants travaillent par groupe de 2. Donc, on se sert de carrels-doubles ayant tous les facilités nécessaires.

- Ce sont tous des centres d'étude sans possibilités de production, c'est-à-dire que tous les appareils audio-visuels ne servent qu'à la reproduction des documents.

- Le choix et l'installation des appareils sont en fonction d'une utilisation de 35 heures/semaine ou plus.

- Le professeur n'a qu'un écran à sa disposition pour les démonstrations communes. Il devra emprunter temporairement le matériel nécessaire.

3.2 Centre d'étude pour documents d'accompagnement sonores seulement

Tableau des coûts d'installations: Son seulement

Quantité	*Description*	*Coût*
1	*Ecran 70" x 70"*	*$ 75.00*
17	*Magnétophones à cassettes pour écoute seulement (Model Wollensak AV-2610) à être installés dans 17 carrels-doubles*	*2,975.00*
34	*Casques-écouteurs pour les 17 carrels-doubles*	*510.00*
6	*Magnétophones à cassettes pour écoute seulement à être installés dans 3 carrels avec des places individuelles*	*1,050.00*
6	*Casques-écouteurs pour les places individuelles*	*90.00*
	Matériel d'installation	*200.00*
	Salaires d'un technicien A.V. et d'un aide-technique pour 5 jours de travail	*350.00*
	TOTAL:	*$5,250.00*

3.3 Centre d'étude pour documents d'accompagnement sonores et visuels (diapositives)

a) Tableau des coûts d'installations: Son et Visionneuses à diapositives

Quantité	Description	Coût
1	Ecran 70" x 70"	$ 75.00
20	Magnétophones à cassettes pour écoute seulement	3,500.00
40	Casques-écouteurs pour les carrels-doubles	600.00
20	Visionneuses à diapositives manuelles. Cette installation entraîne des manipulations de diapositives par l'étudiant. Petit écran de 4" x 4"	600.00
	Matériel d'installation	200.00
	Salaires d'un technicien A.V. et d'un aide-technique pour 6 jours de travail	420.00
	TOTAL:	$5,395.00

b) Tableau des coûts d'installations: Son et Diaporamas

Quantité	Description	Coût
1	Ecran 70" x 70"	$ 75.00
20	Magnétophones à cassettes pour écoute seulement, avec un mécanisme pour la synchronisation des diapositives (Model: Sony ou Wollensak)	5,000.00
40	Casques-écouteurs pour les carrels-doubles	600.00
20	Projecteurs à diapositives (Model: Kodak Carroussel)	3,500.00
20	Ecrans pour projection arrière avec miroir (Model: Media Theatre 12" x 12")	800.00
	Matériel d'installation	350.00
	Salaires d'un technicien A.V. et d'un aide-technique pour 10 jours de travail	700.00
	TOTAL:	$11,025.00

3.4 Centre d'étude pour documents d'accompagnement sonores et visuels (films programmés)

Tableau des coûts d'installations: Son et Films programmés

Quantité	*Description*	*Coût*
1	*Ecran 70" x 70"*	*$ 75.00*
20	*Projecteurs de films Super 8 programmés pour cassettes sonores et cassettes de films en boucle Technicolor (Model: Beseler Cue/See)*	*10,000.00*
40	*Casques-écouteurs pour les carrels-doubles*	*600.00*
	Matériel d'installation	*150.00*
	Salaires d'un technicien A.V. et d'un aide-technique pour 5 jours de travail	*350.00*
	TOTAL:	*$11,175.00*

3.5 Additions complémentaires selon des besoins spécifiques

D'après les tableaux précédents, nous pouvons établir des coûts moyens pour un carrel-double selon les techniques désirées.

- Un carrel-double équipé pour le son seulement a un coût moyen d'installation de $ 259.00

- Un carrel-double équipé pour le son et des visionneuses de diapositives a un coût moyen d'installation de $ 270.00

- Un carrel-double équipé pour le son et les diaporamas a un coût moyen d'installation de $ 550.00

- Un carrel-double équipé pour les films programmés a un coût moyen d'installation de $ 555.00

- Un carrel-double équipé pour les rubans magnétoscopiques comprenant un moniteur TV, 2 casques-écouteurs, un lecteur vidéo et l'installation, a un coût moyen de $ 880.00

Ainsi selon les besoins du centre d'apprentissage nous pouvons ajouter des possibilités et faire les combinaisons de carrels que l'on désire.

3.6 Tableau comparatif pour divers centres d'étude

Centres d'apprentissage de 40 places

Exemples	Nombre de carrels-doubles					Ecrans	Total
	Sonore	Sonore et Visionneuses à diapositives	Diaporamas	Films Programmés	Vidéo		
1	20					1	5,250.
2		20				1	5,395.
3			20			1	11,025.
4				20		1	11,175.
5	17		3			1	6,123.
6	17			3		1	6,143.
7	17		1	1	1	1	6,463.
8	10			10		1	8,215.

4- MODELE BUDGETAIRE POUR L'OPERATION COURANTE

4.1 Choix du vecteur pour les documents audio-visuels

Afin d'établir les modèles budgétaires s'adaptant parfaitement à d'autres collèges, il nous faudrait, pour traiter de l'Opération Courante (salaires et fournitures), une quantité énorme de renseignements. Nous allons nous contenter de poursuivre nos exemples en fonction des modèles d'immobilisation que nous avons présentés plus haut.

Notre première remarque s'adresse au choix du medium. La conception du document et le choix d'un support doivent se faire en collaboration avec le chef de production du service Audio-Visuel et le professeur.
Si l'on choisit de réaliser un film programmé: c'est que pour l'apprentissage de l'étudiant, il est nécessaire d'avoir des images animées en couleur et non des images fixes (diapositives). Selon les disponibilités financières et les ressources humaines modestes que possèdent les services audio-visuels des Cegeps, il est utopique pour les professeurs de concevoir des documents sophistiqués qui ne peuvent être distribués par la suite, faute d'argent.

4.2 Provenance du matériel servant aux diverses réalisations

Sans remettre sur la table, tout le débat des droits d'auteur versus les maisons d'enseignement, les concepteurs de mini-cours et de documents audio-visuels ne doivent pas refaire ce qui existe déjà sur le marché. Il est plus avantageux d'acheter un film en boucle commercial ou un diaporama d'une compagnie, et de l'insérer dans un mini-cours, plutôt que de refaire le document en changeant uniquement les fonds de couleur. L'adaptation c'est une chose, le plagiat c'en est une autre.

4.3 Différentes expériences locales pouvant servir d'exemples

La diffusion et la distribution des documents audio-visuels doivent être

planifiées lors de la conception du document original. Un seul film programmé fait en 20 copies, coûte assez cher en fournitures mais c'est encore plus coûteux si l'on conçoit 15 mini-cours sur ce support et que l'on veut parler encore d'individualisation. Il faut ici comme ailleurs faire des compromis et travailler dans une perspective d'un agencement souple des centres d'apprentissage.

Les présentations de documents audio-visuels pour toute une classe (projection de groupe) ne doivent pas être rejetées à priori pour la seule raison que l'on fait de l'enseignement individualisé. De plus l'étudiant n'est pas nécessairement obligé de suivre son cours dans le même centre d'apprentissage. D'autres locaux possédant des installations différentes peuvent possiblement être à sa disposition.

4.4 Tableau comparatif des coûts pour le matériel audio-visuel selon les différents médiums

Nous allons exposer dans cette section, différentes hypothèses de travail pour bâtir des mini-cours sur des supports variés. Les coûts présentés dans ces tableaux sont valables pour le Collège Edouard-Montpetit, avec les standards et les outils que son service Audio-Visuel possède en Avril 1975.

Tableau des coûts en matériel pour l'individualisation d'une cassette sonore

a) *Réalisation de l'original*

- *ruban magnétique / $5.00*
- *cassette sonore / $1.75*

Total pour construire l'original: $6.75

b) *Une copie supplémentaire du document*

- *cassette sonore / $1.75*

Total pour chaque copie: $1.75

c) Hypothèse No. 1

Réalisation d'un seul mini-cours pour un centre d'apprentissage fonctionnant avec 20 carrels-doubles équipés pour le son

Total: $41.75

d) Hypothèse No. 2

Réalisation de 15 mini-cours pour un centre d'apprentissage fonctionnant avec un seul carrel-double équipé pour le son

Total: $127.50

e) Hypothèse No. 3

Réalisation de 15 mini-cours pour un centre d'apprentissage fonctionnant avec 20 carrels-doubles équipés pour le son

Total: $626.25 sans la duplication rapide
$188.75 avec la duplication hebdomadaire des cassettes

Tableau des coûts en matériel pour l'indivisualisation d'une bande sonore avec visionnement de diapositives

---

a) Réalisation de l'original

- ruban magnétique / $5.00
- cassette sonore / $1.75
- diapositives (10) / $2.00
- encart à diapositives / $ .75
- titres et graphisme / $3.00

Total pour construire l'original: $12.50

b) Une copie supplémentaire du document

- cassette sonore / $1.75
- diapositives (10) / $2.00
- encart à diapositives / $ .75

Total pour chaque copie: $4.50

c) Hypothèse No. 1

Réalisation d'un seul mini-cours pour un centre d'apprentissage fonctionnant avec 20 carrels-doubles équipés pour le son et le visionnement de diapositives

Total: $102.50

d) Hypothèse No. 2

Réalisation de 15 mini-cours pour un centre d'apprentissage fonctionnant avec un seul carrel-double équipé pour le son et le visionnement de diapositives

Total: $255.00

e) Hypothèse No. 3

Réalisation de 15 mini-cours pour un centre d'apprentissage fonctionnant avec 20 carrels-doubles équipés pour le son et le visionnement de diapositives

Total: $1,537.50 sans duplication rapide
$1,100.00 avec la duplication hebdomadaire

Tableau des coûts en matériel pour l'individualisation d'un diaporama synchronisé

---

a) Réalisation de l'original

- ruban magnétique / $ 5.00
- cassette sonore / $ 1.75
- diapositives (80) / $11.25
- magasin carroussel Kodak / $ 4.00
- encart à diapositives / $ 3.00
- titres et graphisme / $10.00

Total pour construire l'original: $35.00

b) Une copie supplémentaire du document

- cassette sonore / $ 1.75
- diapositives (80) / $11.25
- magasin carroussel Kodak / $ 4.00
- encart à diapositives / $ 3.00

Total pour chaque copie: $20.00

c) Hypothèse No. 1

Réalisation d'un seul mini-cours pour un centre d'apprentissage fonctionnant avec 20 carrels-doubles équipés pour les diaporamas synchronisés

Total: $435.00

d) Hypothèse No. 2

Réalisation de 15 mini-cours pour un centre d'apprentissage fonctionnant avec un seul carrel-double équipé pour les diaporamas synchronisés

Total: $825.00

e) Hypothèse No. 3

Réalisation de 15 mini-cours pour un centre d'apprentissage fonctionnant avec 20 carrels-doubles équipés pour les diaporamas synchronisés

Total: $6,525.00

Tableau des coûts en matériel pour l'individualisation d'un film en boucle programmé

---

a) Réalisation de l'original

- film et copie de travail 16 mm. / $35.00
- réduction en Super 8 mm. / $25.00
- ruban magnétique / $ 5.00
- cassette sonore / $ 1.75
- titres et graphisme / $10.00
- cassette visuelle / $ 1.50

Total pour construire l'original: $78.25

b) Une copie supplémentaire du document

- cassette sonore / $1.75
- cassette visuelle / $1.50
- copie du film Super 8 / $7.00

Total pour chaque copie: $10.25

c) Hypothèse No. 1

Réalisation d'un seul mini-cours pour un centre d'étude fonctionnant avec 20 carrels-doubles équipés pour les films programmés

Total: $353.25

d) Hypothèse No. 2

Réalisation de 15 mini-cours pour un centre d'étude fonctionnant avec un seul carrel-double équipé pour les films programmés

Total: $1,227.50

e) Hypothèse No. 3

Réalisation de 15 mini-cours pour un centre d'étude fonctionnant avec 20 carrels-doubles équipés pour les films programmés

Total: $5,198.75

Tableau des coûts en matériel pour l'individualisation d'une bande vidéo N/B

---

a) Réalisation de l'original

- bande vidéo original ¾" / $15.00
- bande vidéo pour montage ¾" / $15.00
- ruban magnétique (montage) / $ 5.00
- titres et graphisme / $10.00

Total pour construire l'original: $45.00

b) Une copie supplémentaire du document

- bande vidéo ¾" / $15.00

Total pour chaque copie: $15.00

c) Hypothèse No. 1

Réalisation d'un seul mini-cours pour un centre d'apprentissage fonctionnant avec 20 carrels-doubles équipés pour la télévision

Total: $345.00

d) Hypothèse No. 2

Réalisation de 15 mini-cours pour un centre d'apprentissage fonctionnant avec un seul carrel-double équipé pour la télévision

Total: $900.00

e) Hypothèse No. 3

Réalisation de 15 mini-cours pour un centre d'apprentissage fonctionnant avec 20 carrels-doubles équipés pour la télévision

Total: $5,175.00

Tableau comparatif pour les coûts en matériel des différents médiums

Médiums	Original	15 mini-cours en une copie	1 mini-cours en 20 copies	15 mini-cours en 20 copies
Son	6.75	127.50	41.75	188.75
Son et d'apositives	12.50	255.00	102.50	1,100.00
Diaporama	35.00	825.00	435.00	6,525.00
Film programmé	78.25	1,227.50	353.25	5,198.75
Vidéo	45.00	900.00	345.00	5,175.00

4.5 Ressources humaines requises selon les différents besoins

Notre secteur de la production audio-visuelle fonctionne seulement avec trois personnes: un conseiller en audio-visuel qui est aussi le cinéaste et le chef de production, un technicien en audio-visuel qui s'occupe de la photo et du graphisme et un autre technicien en audio-visuel qui travaille au son et au vidéo. C'est avec une équipe réduite de production que nous réalisons nos documents. Le nombre de jours avancé dans le tableau suivant doit être pris comme une moyenne, selon les documents que nous avons réalisés jusqu'à ce jour et les outils que la production possède pour réaliser ceux-ci.

Tableau des ressources humaines nécessaires pour la réalisation des différents documents

1- *Temps de réalisation d'un document sonore pour un homme:*

un mini-cours: une demi-journée
15 mini-cours: 7 jours et demi

2- *Temps de réalisation d'un document sonore avec diapositives pour un homme:*

un mini-cours: 1 jour
15 mini-cours: 15 jours

3- *Temps de réalisation d'un diaporama synchronisé pour un homme:*

un mini-cours: 2 à 4 jours selon l'envergure du diaporama et le graphisme à incorporer dans le document
15 mini-cours: 30 à 60 jours

4- *Temps de réalisation d'un film programmé pour un homme:*

un mini-cours: 10 jours
15 mini-cours: 150 jours

5- *Temps de réalisation d'un vidéo pour un homme:*

un mini-cours: 3 jours
15 mini-cours: 45 jours

DIFFUSION ET IMPLANTATION

CHAPITRE 5

DIFFUSION ET IMPLANTATION

1. Sondages dans d'autres milieux d'éducation.

2. Formation professionnelle.

3. Dangers et risques d'une mauvaise implantation et d'une mauvaise utilisation de l'Audio-Tutorat.

4. Attitudes des professeurs qui utilisent l'Audio-Tutorat dans des Cegeps autres que Edouard-Montpetit.

5. Conclusions.

DIFFUSION ET IMPLANTATION

1. Sondage dans d'autres milieux d'éducation.

Plusieurs collèges ont participé à ces projets d'élaboration et d'implantation de l'Audio-Tutorat, particulièrement en Biologie où le collège Edouard-Montpetit a patronné et "dirigé" la mise en marche des cours aux collèges de Rosemont, Maisonneuve, Montmorency et Saint-Jean.

Des visites organisées ont amené plusieurs départements de différents CEGEP à considérer ce mode d'enseignement, le collège F.X. Garneau, le collège de Rouen, le collège de Jonquière, le collège de Gaspé, le collège Vieux-Montréal, pour ne citer que ceux-là.

Plus encore, les universités s'intéressent à ce mode d'enseignement, dont l'UQAM qui a déjà expérimenté, en Biologie, un mode similaire d'enseignement connu sous le nom de AINVEQ et l'université McGill qui utilise l'Audio-Tutorat pour certains cours en Biologie.

Finalement, les échanges France-Québec qui ont pour but l'implantation de cette méthode en France démontrent que l'intérêt porté à l'Audio-Tutorat est de plus en plus croissant.

2. Formation professionnelle.

La possibilité de former des équipes de professeurs pour voir à l'élaboration d'un cours à partir d'un programme de la DGEC permet de tendre vers une standardisation de forme et de fond quant à l'enseignement d'une discipline. Un texte, revisé après expérimentation (tel que décrit dans le modèle opérationnel) ne limite aucunement la liberté de chaque collège, département ou professeur. Le texte écrit étant une base fondamentale de données et d'objectifs, le guide sonore peut à lui seul modifier tout le cheminement parcouru pour atteindre cet objectif.

Il s'en dégage une conclusion surprenante que, à l'intérieur des limites programmées, chaque enseignant peut utiliser tous les moyens imaginatifs qui lui semblent aptes à la présentation de sa matière. La diffusion sur une grande échelle est donc chose possible, à partir du moment où l'on a pu s'entendre sur la définition des objectifs de comportement.

Il demeure cependant certain que l'Audio-Tutorat n'est pas un mode d'enseignement qui puisse s'appliquer comme une recette. Philosophie de l'éducation plutôt que norme éducative, elle se doit d'être comprise et assumée comme telle par chaque enseignant. L'échec est donc facile et on l'a vu à plusieurs reprises. Certains collèges, sans le prévoir, sont tombés dans le piège de l'enseignement magistral avec la "quincaillerie" du XXe siècle. On a mis devant la philosophie de l'Audio-Tutorat l'immense réservoir des moyens audio-visuels et techniques de l'enseignement. L'étudiant est encadré dans un programme décrit et doit suivre un cheminement linéaire dépourvu de vie ou de sens, soumis aux rigueurs d'un enseignement programmé. Aucune liberté individuelle, aucun contact personnel, tout est mécanisé et l'étudiant, plutôt que de prendre en main son acheminement éducatif, demeure passif dans le déroulement séquentiel du système qu'on lui impose. Le professeur redevient un magister et se voit allégé d'une grande portion de son travail qui est maintenant distribué par la machine.

Tout professeur habitué à dispenser un enseignement traditionnel peut devenir un professeur-producteur et une personne-ressource en Audio-Tutorat aux conditions suivantes:

1. Avoir un désir constant d'améliorer son enseignement;
2. Accepter de remettre en question la valeur de son enseignement;
3. Accepter de ne plus agir comme un "magister" mais comme un guide et comme une personne-ressource responsable de l'apprentissage de l'étudiant;
4. Posséder une grande ouverture d'esprit pour accepter une méthode pédagogique qu'aucun de nous n'a connue, habitués que nous avons été avec l'enseignement magistral et conventionnel, tant dans nos études primaires que dans nos études universitaires et graduées.

Les deux premiers points ne posent pas en général de problème car tout professeur digne de ce nom améliore continuellement son enseignement. Malheureusement, il existe certains individus qui refusent de changer "leur cours", convaincus qu'ils sont de leur supériorité. De tels individus sont inaptes à enseigner selon la méthode audio-Tutorat.

Parmi ceux qui remettent en question la valeur de leur enseignement, il en existe un certain nombre, restreint toutefois, qui ne peuvent psychologiquement accepter de ne plus "dispenser" un enseignement pour devenir un guide qui aide l'étudiant dans son apprentissage. Nous savons pertinemment que c'est en partie à cause de tels individus que l'implantation de l'Audio-Tutorat dans d'autres Collèges se fait très difficilement.

Enfin, toute personne possédant les quatres qualités définies plus haut est apte à enseigner selon la méthode Audio-Tutorat. Toutefois, ces professeurs doivent eux-mêmes exprimer le désir d'adopter cette méthode; de plus, ils doivent être INITIES CORRECTEMENT à la méthode par des personnes qualifiées.

L'expérience nous a démontré qu'il est nettement insuffisant d'exposer la philosophie et la technique de la méthode à un professeur pour que celui-ci devienne un bon guide et un bon producteur de mini-cours. Au contraire, si l'implantation de l'Audio-Tutorat se fait difficilement dans certains collèges, c'est bien parce que les professeurs impliqués n'ont pas été suffisamment initiés à la méthode par manque de temps et par manque de disponibilité.

Pour implanter l'Audio-Tutorat dans un collège, il faut absolument que les professeurs soient INITIES A LA METHODE CORRECTEMENT; seules des personnes qualifiées et hautement expérimentées sont en mesure de conseiller et de diriger un futur utilisateur de l'Audio-Tutorat.

En procédant de cette façon, il sera possible d'éviter un grand nombre d'erreurs et de tâtonnements qui ont été inévitables pour les professeurs qui ont mis au point la méthode Audio-Tutorat au Collège Edouard-Montpetit.

Par contre, en profitant de l'expérience acquise par les professeurs du Collège Edouard-Montpetit, tout futur utilisateur de la méthode pourrait être prêt à l'utiliser adéquatement après une session de travail intensif sous la direction de personnes compétentes.

Pour ce faire, les futurs utilisateurs de la méthode auraient au minimum à travailler sous la direction de quelques initiateurs compétents dans les domaines suivants:

1. La taxonomie des objectifs pédagogiques;

2. Les objectifs opérationnels de comportement;

3. L'utilisation de l'ensemble de la méthode dans un centre d'apprentissage fonctionnant déjà très bien et ayant fait ses preuves;

4. La fabrication de mini-cours en suivant les étapes telles que définies précédemment.

Pour réaliser et pour mettre à profit ce travail d'une session, il semble évident que le futur utilisateur autant que l'initiateur doivent être tous deux relevés d'une partie de leur tâche normale d'enseignement. En effet, tous deux devront régulièrement travailler ensemble et la partie la plus difficile et la plus longue de ce travail sera de rendre le futur utilisateur capable de "penser Audio-Tutorat" et de fabriquer un vrai mini-cours qui ne soit pas un cours magistral déguisé, mais un mini-cours qui reflète vraiment la philosophie fondamentale de la méthode ainsi que les habiletés exigées par la méthode.

3. Dangers et risques d'une mauvaise implantation et d'une mauvaise utilisation de l'Audio-Tutorat.

Il existe un grand nombre de pièges qui guettent le futur concepteur et utilisateur de la méthode:

1. Embûches associées à la structure et à la conceptualisation des mini-cours:

A) Le manque d'objectifs spécifiques.

Ce manque d'objectifs spécifiques, tels que décrits par Mager, est la cause la plus fréquente d'échecs en Audio-Tutorat. Pour obtenir une séquence instructionnelle optimale en utilisant le matériel adéquat, il faut à tout prix définir clairement des objectifs de comportement pour que l'étudiant atteigne son rendement maximum. Etant donné qu'un mini-cours est à l'opposé du cours traditionnel, il faut définir clairement les objectifs à mesure que le mini-cours progresse dans sa conceptualisation. Il faut que l'étudiant connaisse ce que sont les objectifs qu'il doit atteindre.

B) L'enregistrement d'un cours magistral.

Tout nouveau professeur qui fabrique des mini-cours est tenté d'utiliser ses notes de cours magistral. Malheureusement, de telles notes ne sont pas planifiées pour inclure les expériences de laboratoire; de plus ces notes sont d'ordre purement académique. Au contraire, le cahier de travail de l'étudiant inclut TOUT, et le texte du guide sonore ne doit que GUIDER l'étudiant à travers une foule de moyens qui répondent aux exigences de la didactique moderne.

Le moyen facile est l'enregistrement d'un cours magistral qui, d'ennuyant qu'il est habituellement, devient un véritable narcotique pour l'étudiant.

C) L'utilisation inadéquate de l'Audio-Visuel.

Il est facile de tomber dans l'excès en utilisant beaucoup d'audio-visuel dans le seul but d'épater. Au contraire, l'Audio-Tutorat ne requiert que ce qui est utile à l'étudiant pour que celui-ci réalise les objectifs visés par le mini-cours à un niveau de performance adéquat . L'utilisation du mauvais matériel, de films trop longs, de diaporamas incompréhensibles, d'appareils inutilement trop

coûteux, ou de modèles inutiles sont à rejeter. En ce sens, le design d'une programmation, en Audio-Tutorat,qui serait dominé par le personnel d'un Service de l'Audio-Visuel ne pourrait que conduire à une profusion coûteuse et inutile d'un trop grand nombre de gadgets. La section audio-visuel doit être sous la supervision de pédagogues compétents et ayant l'expérience pertinente en Audio-Tutorat.

D) L'utilisation de matériel de laboratoire inadéquat.

Comme pour l'audio-visuel, il ne faut utiliser que le matériel de laboratoire qui permet à l'étudiant d'atteindre les objectifs à un niveau de performance acceptable. Dans la mesure du possible, il faut toujours utiliser du matériel tangible. C'est une perte de temps et une perte d'argent que d'inclure du matériel trop complexe ou trop dispendieux qui peut être tout aussi bien remplacé par un matériel simple, efficace et le plus souvent peu onéreux.

E) En plus de l'apprentissage en cabine, l'Audio-Tutorat procure à l'étudiant une variété importante d'expériences auxiliaires:

Expérimentation, excursions sur le terrain, discussions en groupe (supervisées ou non), démonstrations impliquant des manipulations trop difficiles, auto-évaluation fréquente et rétro-action immédiate sur les agissements des étudiants, discussion et évaluation formative. Toute cette partie auxiliaire mais combien essentielle en Audio-Tutorat doit être adéquatement utilisée par le concepteur dans le but d'amener l'étudiant à des niveaux pédagogiques élevés vers l'atteinte des objectifs tels que décrits dans chaque mini-cours.

F) Le manque de synchronisme.

Quand les objectifs sont clairement spécifiés, il est possible d'obtenir les séquences optimales d'activité lors de la fabrication du mini-cours (version préliminaire). Ceci implique obligatoirement que les versions préliminaires et expérimentales soient attentivement évaluées en étudiant le comportement des étudiants pendant l'essai de ces versions. Ainsi, il est possible de connaître les erreurs et les faiblesses des mini-cours et d'y remédier à temps.

Plus important encore est le "design" des expériences pédagogiques séquentielles impliquant l'étude et l'observation de spécimens, l'observation d'un

exhibit centralisé, une discussion supervisée, le tout devant se dérouler dans un ordre optimal.

Les étudiants sont la source d'inspiration qui pousse tout bon concepteur à améliorer les mini-cours à condition de colliger les rétro-actions d'une façon systématique.

2. Embûches associées aux moyens psychologiques:

A) Structure pauvre et inadéquate sur l'ensemble du mini-cours.

Tous les grands théoriciens de l'enseignement (B.F. Skinner, Robert Gagne, David Ausubel, Jerome Bruner) ont insisté sur l'importance de la structure en éducation. David Ausubel est certes celui qui a formulé la description la plus compréhensive concernant la planification de la structure conceptualisatrice en Audio-Tutorat. Contrairement à ce qui est généralement accepté pour l'enseignement des sciences, une séquence planifiée d'apprentissage ne conduit pas obligatoirement au "par coeur", au contraire, une séquence bien structurée en Audio-Tutorat provoque la compréhension et l'application des concepts appris, et cet apprentissage a un effet à long terme; contrairement au "par coeur" qui s'oublie rapidement, les concepts appris par Audio-Tutorat ont un effet à long terme, durant longtemps, et ne s'oublient pas rapidement. Comme l'Audio-Tutorat vise les niveaux les plus élevés de la taxonomie des objectifs pédagogiques, il s'en suit que l'étudiant ainsi formé est plus apte à faire des applications et des relations.

Ainsi, il est inutile en Audio-Tutorat de mettre en valeur "l'inquiry"; ce type d'apprentissage ne fera parti des mini-cours que pour les objectifs qui requièrent ce type d'apprentissage, c'est-à-dire pour acquérir une habilité à résoudre certains problèmes ou pour acquérir certains objectifs affectifs (voir 2 F).

Toujours selon la théorie d'Ausubel, un apprentissage adéquat se fait par étape; ainsi, à un concept de haut niveau taxonomique doit toujours être assuré que l'étudiant possède les éléments de base essentiels (les sous-concepts) à sa compréhension et à son apprentissage. Quand ces sous-concepts manquent à

l'étudiant, il faut procéder avec la plus grande circonspection et fournir à l'étudiant des "éléments d'organisation" (expériences concrètes et significatives, et matériel approprié). Ainsi, une séquence d'apprentissage appropriée et une structure adéquate fournissent à l'étudiant ces éléments d'organisation. L'établissement de ces éléments dans une séquence et dans une structure appropriées, implique obligatoirement la spécification claire et précise des objectifs de comportement (voir 1 A plus haut).

B) Présentation trop rapide du contenu.

Etant donné que la capacité d'assimilation varie d'un étudiant à l'autre, un cours devrait toujours tenir compte de cette donnée essentielle. Certains étudiants comprennent rapidement et à des niveaux élevés, d'autres ne comprennent (et encore lentement) que si le concept est subdivisé en une séquence appropriée de sous-concepts. Alors qu'une méthode conventionnelle oblige ces derniers étudiants à apprendre tout par coeur (ce qui ne les empêche pas toutefois de réussir un cours), l'Audio-Tutorat au contraire respecte la capacité d'assimilation et la vitesse d'assimilation de chaque étudiant. L'étudiant intelligent comprend vite tel concept dont il saisit facilement le sens et passe alors rapidement à une étape subséquente de son apprentissage; l'étudiant moins bien doué ira plus lentement pour assimiler le même concept. Mais fait remarquable, à la fin du mini-cours ces deux étudiants atteignent le même niveau de performance, ce qui n'est pas le cas avec une méthode conventionnelle: si le concept est à un niveau élevé, l'étudiant moins doué ne comprend pas, apprend par coeur et est frustré; si le concept est développé en sous-concepts, l'étudiant brillant perd son temps, ne peut aller plus loin, s'ennuie et se sent frustré. L'Audio-Tutorat, bien conceptualisé, évite ce problème et ne fruste personne.

C) Niveau cognitif ambigu et inadapté.

Il est inutile de faire procéder l'étudiant à des expériences ou à l'acquisition de concepts trop bas dans l'échelle de la taxonomie. Un étudiant du cours collégial connaît les concepts: chaleur, gaz, pesanteur; aussi certaines activités purement empiriques sont-elles à éviter. Au contraire, quand un nouveau concept doit être assimilé par l'étudiant, l'expérimentation directe est

nécessaire afin de permettre la différenciation du concept et un apprentissage sensé.

D) Déficience au niveau des expériences directes.

Il s'en sent une perte de temps et une perte d'argent que d'inclure des expériences directes de niveau pédagogique trop bas ou trop élevé, ou encore utilisant du matériel de laboratoire coûteux et sophistiqué et parfaitement inutile.

E) Manque d'une évaluation formative et de rétro-actions.

Tel que souvent répété dans ce texte, il est essentiel de recueillir les rétro-actions des étudiants afin d'améliorer sans cesse son enseignement. Une méthode conventionnelle ne permet pas cette évaluation continuelle formative de l'apprentissage de l'étudiant. Il existe aussi malheureusement certains professeurs qui refusent systématiquement de remettre en question la qualité de leur enseignement, qui se ferment les yeux sur leurs erreurs et qui n'admettent pas que les étudiants soient une source inépuisable à laquelle il faut puiser pour s'améliorer continuellement. De tels individus sont indésirables en Audio-Tutorat à moins qu'ils ne changent radicalement leur comportement.

D'un autre côté, si l'évaluation formative est tellement détaillée que l'ensemble du cours est perdu, il s'en suivrait alors des objectifs tellement "granulés" que les buts du cours seraient complètement perdus et que les étudiants pas plus que les professeurs, ne sauraient où ils vont ni d'où ils viennent.

Puisque le but de l'Audio-Tutorat est d'amener l'étudiant à une connaissance hiérarchisée, où les sous-concepts sont rassemblés en concepts plus étendus, pour finalement atteindre un niveau de stabilité et de permanence, il est inutile de faire une évaluation formative sur les éléments trop petits ou sur des parties trop minimes des mini-cours.

Le juste milieu est toujours désirable et le concepteur saura que le mini-cours est acceptable quand l'étudiant réalise les objectifs décrits à un

niveau de performance acceptable.

F) Les facteurs affectifs.

Un étudiant n'est pas un automate. Il répond à des contacts humains et à des facteurs nerveux et harmonieux aussi bien qu'à des déterminants procédant de l'information. Tous ces facteurs affectifs ne peuvent pas être ignorés.

Le goût à apprendre (cette motivation positive qui démontre à un individu qu'il apprend correctement) est sans contredit le facteur le plus important sur lequel un professeur a quelque contrôle. C'est pour cette raison que les étudiants "aiment l'Audio-Tutorat".

Il ne faut toutefois pas ignorer les autres facteurs affectifs: l'évaluation orale en groupe qui capitalise sur les contacts sociaux; l'étude isolée qui procure la joie de la réussite quand un problème scientifique est résolu, mais qui démontre en même temps la frustration découlant de la recherche scientifique et la rigueur de la méthode scientifique. Un décor agréable dans un centre d'apprentissage bien présenté place l'étudiant dans une atmosphère propice au travail et à l'étude. Ces facteurs affectifs (ce n'est certes pas le moment propice pour en faire une étude complète ici) sont importants et il faut en tenir compte lors de la fabrication des mini-cours et de la mise en application de la méthode Audio-Tutorat.

3. Embûches associées aux moyens techniques:

A) Utilisation d'appareil trop coûteux.

Il est inutile d'utiliser un film coûteux pour démontrer un concept également démontrable par un simple schéma. Pourquoi utiliser la télévision quand un court texte écrit ou une simple photographie fait aussi bien l'affaire? Il est coûteux et inutile d'entretenir une grande quantité d'appareils dispendieux qui ne servent pas ou qui servent très peu; ces montants d'argent seraient beaucoup mieux utilisés s'ils étaient placés à des fins d'amélioration des cours en Audio-Tutorat ou pour améliorer les structures psychologiques inhérentes à cette méthode.

B) Qualité du matériel Audio-Visuel.

Quoi de plus désagréable que d'entendre un mauvais enregistrement, ou de voir une photographie de mauvaise qualité? Il est en effet possible d'avoir du matériel audio-visuel de qualité sans dépenser une fortune. Cette qualité est un facteur essentiel parmi les éléments d'ordre affectif (voir 2 F plus haut).

C) Distribution spatiale dans le centre d'apprentissage.

Pour qu'un mini-cours en Audio-Tutorat soit effectif, il faut un aménagement adéquat du centre d'apprentissage dans lequel l'étudiant se sent à l'aise pour travailler, et où chaque élément occupe une place fonctionnelle. Idéalement, un centre d'apprentissage doit contenir, en plus des aires normales de travail, des salles annexes de projection, de discussion et de projets expérimentaux,, une aire propice à la lecture (avec bibliothèque appropriée). Il est bien évident qu'il s'agit là de conditions idéales rarement rencontrées.

D) Autres services techniques.

Etant donné que l'Audio-Tutorat est une méthode très flexible, il est toujours possible de lui greffer une foule de services connexes qui peuvent être très utiles selon les circonstances, comme par exemple l'utilisation d'un terminal d'ordinateur qui peut être très utile pour l'autotest et l'évaluation. Il faudra toutefois faire un choix judicieux parmi ces services qui ne devront être utilisés que s'ils améliorent la méthode et/ou l'apprentissage et le rendement intellectuel de l'étudiant.

4. Attitudes des professeurs qui utilisent l'Audio-Tutorat dans des Cegeps autre que Edouard-Montpetit.

Des professeurs de différents Cegeps sont venus au Collège Edouard-Montpetit dans les années passées afin de s'initier à l'Audio-Tutorat en vue d'implanter cette méthode dans leur collège respectif.

Etant donné que ces professeurs par manque de disponibilités à ce moment-là, n'ont rencontré que quelque fois les concepteurs du Collège Edouard-Montpetit, il s'en suit que ces professeurs ont appliqué l'Audio-Tutorat dans différentes conditions: selon leurs convictions personnelles, selon les objectifs de l'Audio-Tutorat tels qu'ils les voyaient, et selon les disponibilités matérielles dont ils disposaient. Aussi est-il de la plus haute importance de recueillir les attitudes de ces professeurs maintenant qu'ils appliquent l'Audio-Tutorat depuis au moins une année entière dans leur collège respectif.

Un questionnaire d'attitude fut donc construit afin de recueillir leurs attitudes. On trouvera en annexe une copie de ce questionnaire.

Nous avons reçu des réponses à ce questionnaire en provenance des collèges suivants:

François-Xavier Garneau (en Biologie)
Saint-Jean (en Biologie)
Rosemont (en Biologie)
Maisonneuve (en Techniques Infirmières)

Il est très intéressant de noter qu'un collège utilise l'Audio-Tutorat dans un domaine autre que la Biologie.

Le but du questionnaire est de savoir des professeurs de ces collèges ce qu'il en était avant l'implantation de la méthode et ce qu'il en est maintenant qu'ils utilisent cette méthode concernant les points suivants:

- l'administration
- les locaux

- le matériel
- le contenu des mini-cours
- les relations humaines

RESULTATS

A l'analyse des réponses reçues, il est très frappant de constater la similitude des réponses et plusieurs constantes qui se retrouvent dans chaque questionnaire.

Voyons les résultats des analyses des réponses reçues:

1. L'Administration

En général, l'administration ne donne au département intéressé à implanter l'Audio-Tutorat, aucun appui matériel et pédagogique si ce n'est qu'un simple appui moral. L'administration ne nuit pas, n'aide que très peu à l'exception d'un directeur de la recherche dans un Cegep et d'un DSP dans un autre Cegep. Le département est forcé de faire le travail seul.

2. Les services connexes.

Au moment de l'implantation de l'Audio-Tutorat dans ces collèges, il y eu certaines difficultés avec les services de l'audio-visuel, de l'imprimerie et du secrétariat dans certains collèges. Toutefois, quand ces services ont compris cette méthode et surtout après avoir pris connaissance des exigences de cette méthode, la collaboration s'est grandement améliorée et aujourd'hui, les professeurs de ces collèges sont très satisfaits du rendement de ces différents services.

3. Les locaux.

Il n'y a aucun problème de ce côté; les locaux existants sont faciles à transformer et les aménagements furent faits à des coûts minimes(aux environs de $ 800.00 aux Cegeps de Rosemont et F.X. Garneau pour un aménagement adéquat) Aujourd'hui, ces locaux fonctionnent relativement bien avec la méthode Audio-Tutorat même si pour certains collèges l'aménagement est vraiment temporaire et inadéquat (par exemple, le Cegep de Saint-Jean).

4. Le matériel.

Il s'agit ici de deux types de matériel:

A- le matériel didactique: dans certains collèges il est inadéquat et temporaire; chez les autres collèges qui ont un aménagement final en Audio-Tutorat, ce type de matériel est assez bon.

B- le matériel de laboratoire: il entre normalement dans les budgets courants sauf pour des équipements spéciaux tels l'achat de microscopes en Biologie; toutefois, ce type de budgets spéciaux se retouve dans d'autres Cegeps qui n'utilisent pas l'Audio-Tutorat.

C- le matériel Audio-Visuel: qui se résume presque exclusivement à l'achat de magnétophones dont les prix peuvent évidemment varier beaucoup selon la qualité des appareils.

Il est à noter que tous ces coûts de transformations et d'aménagements varient beaucoup selon l'équipement actuel d'un collège; ainsi pour un collège actuellement bien équipé, ces coûts peuvent être inférieur à $ 1,000.00 (par exemple les Cegeps de Rosemont et François-Xavier Garneau); pour les Cegeps actuellement moins bien équipés, ces coûts peuvent varier et aller dans les $ 20,000.00 (par exemple le Cegep de Saint-Jean) et même moins (environ $ 10,000.00 pour le Cegep de Maisonneuve en Techniques Infirmières).

5. Diffusion et implantation de l'Audio-Tutorat.

Les professeurs des 5 Cegeps consultés sont UNANIMES sur les items suivants concernant la diffusion et l'implantation de l'Audio-Tutorat dans leur collège respectif.

A- Implantation de mini-cours tout faits.

Un mini-cours qui serait fabriqué en collaboration dans un centre provincial d'Audio-Tutorat serait, selon l'avis de tous, parfaitement acceptable dans n'importe quel collège; ainsi le cahier de travail de l'étudiant pourrait être uniforme partout, tandis que le texte du guide sonore resterait fondamentalement inchangé mais serait adapté localement selon les disponibilités de chaque département quand au matériel, aux locaux et aux personnes impliquées.

Il y aurait donc un avantage certain à standardiser une version finale des mini-cours à la condition expresse que ceux-ci soient conceptualisés, rédigés et finalisés en collaboration sous le patronage de concepteurs compétents.

B- Les relations humaines.

Chez les nouveaux utilisateurs de l'Audio-Tutorat, le travail d'équipe s'est amélioré grâce à cette méthode; il en résulte une qualité pédagogique accrue et une plus grande disponibilité chez ces personnes. Cette méthode favorise également les échanges interpersonnels qui dépassent alors les normes habituelles.

Quant aux relations professeur-étudiants, elles sont améliorées car l'étudiant voit le professeur comme un guide et comme une personne-ressource à qui il peut s'adresser à lui d'égal à égal; quant aux rencontres professeurs-étudiants, elles sont plus fréquentes et plus personnelles. L'étudiant ne craint plus de déranger le professeur car il sait que son professeur est "là pour ça", et le professeur a plus de temps à consacrer à ses étudiants.

C- La perception du professeur de lui-même.

Cette méthode oblige le professeur à s'ouvrir à une nouvelle mentalité; le professeur dorénavant n'est plus un "magister" mais un guide et comme un concepteur; c'est ainsi que se perçoit le nouvel utilisateur de la méthode. Les répondants au questionnaire disent même qu'ils se sentent moins stressés et plus relaxés, ce qui améliore leur rendement comme pédagogues puisqu'ils donnent un cours supérieur, qu'ils ont plus de temps à consacrer à la recherche pédagogique, qu'ils font un effort tout spécial pour concrétiser davantage leurs idées en matière de pédagogie, et qu'ils ont moins de perte de temps avec en particulier l'audio-visuel.

D- Réaction des étudiants.

Les étudiants, d'après tous les répondants, sont très satisfaits (le degré de satisfaction variant entre 90 % et 99 % chez les répondants), car ils se sentent plus libres, plus intéressés, plus actifs et plus impliqués dans leurs cours. Ils aiment à travailler selon cette méthode et ils apprennent à établir des relations avec leurs autres cours.

E- La charge professionnelle.

Cette tâche demeure inchangée bien qu'elle soit différente. Toutefois, étant donné que les répondants ont tous été bénévolés pour faire chacun chez soi l'implantation de la méthode Audio-Tutorat sans budgets spéciaux et sans aide particulière, leur charge professionnelle a augmenté parce qu'ils devaient en plus de leur travail normal voir à la fabrication de leurs mini-cours et à l'implantation de la méthode. Mais une fois ce surplus de travail accompli (bénévolement), la tâche professionnelle revient à la normale. S'il existait un centre provincial de conceptualisation et de production de mini-cours, tous ces problèmes seraient très facilement évités et la charge professionnelle resterait normale pour tous et chacun.

F- Apprentissage à la méthode et formation professionnelle.

Tous les répondants sont unanimes sur l'acceptation des items suivants:

1- ils n'ont peu ou pas été formés à la méthode par manque de temps et de disponibilité, d'où de très graves lacunes chez eux;

2- ils veulent et recommandent tous un apprentissage à plein temps pendant une session complète comprenant une immersion totale dans la méthode Audio-Tutorat, et ce dans un centre spécialisé sous la direction d'un personnel adéquat, qualifié et expérimenté. Tous insistent sur les points déjà décrits plus haut (voir la partie "formation professionnelle" de ce chapitre), en particulier:
   - étude de la philosophie de la méthode
   - étude des objectifs de la méthode
   - étude des principes pédagogiques de base
   - application des objectifs de la méthode
   - conceptualisation , fabrication et utilisation de mini-cours
   - taxonomie des objectifs pédagogiques (Bloom)
   - rédaction d'objectifs pédagogiques (Mager)
   - évaluation, testing et docimologie
   - embûches et erreurs à éviter.

Il ne serait pas opportun toutefois que le personnel d'un département au

complet s'initie de cette façon; selon l'importance numérique du département, il pourrait n'y avoir qu'une ou deux personnes qui seraient initiés de la sorte; pour les autres une initiation de deux à quatre semaines seraient suffisantes puisque leur initiation se verrait ensuite parfaire par la ou les deux personnes qui auraient eu une initiation complète. Donc au début, tous seraient initiés pendant deux à quatre semaines et seulement une ou deux personnes compléteraient leur initiation pendant une session complète; ces dernières personnes seraient ensuite en mesure de compléter l'initiation de leurs confrères dans leur collège respectif.

Les répondants sont tous d'accord pour dire qu'une ouverture d'esprit à la méthode est essentielle pour réussir dans l'utilisation de cette méthode. Cependant certains professeurs n'ont pas cette ouverture d'esprit ou n'acceptent pas les objectifs de l'Audio-Tutorat ou, tout en les acceptant, refusent de les appliquer et de les mettre en pratique; ces professeurs sont inaptés à utiliser l'Audio-Tutorat et normalement ne devraient pas se présenter à une telle initiation.

Enfin, les répondants souhaitent tous la tenue d'un colloque annuel en Audio-Tutorat, ce qui leur permettrait d'échanger plus facilement entre eux, ce qui les maintiendrait à la fine pointe de l'actualité pédagogique en ce domaine sans nécessairement négliger les autres domaines, et ce qui les maintiendrait en "pleine forme audio-tutoriale".

5. Conclusions

Pour ces raisons et pour celles exposées plus haut, il est évident que la somme de travail exigé du futur utilisateur et de l'initiateur est suffisamment considérable pour libérer ces personnes d'au moins 50 % de leur tâche annuelle d'enseignement ou l'équivalent.

Avec l'établissement d'un centre provincial de production, d'analyse et d'évaluation en Audio-Tutorat, il serait beaucoup plus facile d'échanger du matériel car l'utilisation adéquate de cette méthode fait perdre tout chauvinisme intellectuel et favorise au contraire l'esprit d'équipe, le don de soi, l'ouverture d'esprit et une grande générosité tant envers ses confrères qu'envers les étudiants.

Il est cependant malheureux de constater qu'actuellement certains collèges appliquent très mal l'Audio-Tutorat; il en résulte une foule de problèmes et de mécontentements. Cet état de fait est dû à ce que ces nouveaux utilisateurs de la méthode n'ont pas été initiés adéquatement (par manque de temps et de disponibilité); ainsi ils ne connaissent pas ou peu les objectifs de la méthode, ne les acceptent pas ou ne les mettent pas en pratique, ne savent pas comment fabriquer un mini-cours; enfin ils utilisent l'Audio-Tutorat, non pas comme une méthode pédagogique, mais comme une "machine à enseigner"; il en résulte des mécontentements et des frustrations chez ces quelques personnes et chez leurs étudiants.

Une initiation juste et adéquate sous la direction d'un personnel compétent redonnerait à ces personnes leur pleine possibilité pédagogique et permettrait à tout autre futur utilisateur d'éviter ces erreurs et embûches multiples.

CONCLUSION DU RAPPORT

CONCLUSION

D'une définition de l'Audio-Tutorat à une démonstration de ses coûts et de ses effets, nous sommes tentés en conclusion de résumer toutes ces données en des recommandations qui nous semblent importantes. Comme notre travail est en fait un rapport d'étape sur la recherche et l'expérimentation de l'Audio-Tutorat au Collège Edouard-Montpetit, il est logique d'en arriver à une pareille forme de synthèse:

1- Il est démontré que l'Audio-Tutorat, loin d'être un moyen d'enseignement, est plutôt une philosophie pédagogique permettant de rallier, à l'aide de différents média, l'intérêt personnel de l'étudiant, le travail du professeur et le contenu d'un programme de cours sous un mode "actif" d'apprentissage. Alors que l'étudiant prend en main la responsabilité de sa formation, le professeur devient un guide dans le cheminement de l'apprentissage de l'étudiant ainsi que dans les différents projets auxquels l'étudiant accorde une importance particulière. Il est certes évident qu'il doit y avoir à la base un cadre de travail, divisé en thèmes, puis en objectifs, mais le tout ne doit limiter en rien la démarche personnelle de l'étudiant qui a comme base cet apprentissage.

2- Il fut de plus vérifié que, loin de nuire au rendement scolaire de l'étudiant, l'Audio-Tutorat permet un engagement personnel de la part de l'étudiant qui se fait sentir même à des niveaux supérieurs de formation. La prise de conscience de ses responsabilités personnelles, l'organisation de sa démarche, la planification de ses heures de travail sont des principes de base que l'Audio-Tutorat permet de mieux intégrer chez chacune.

3- Il existe déjà à Edouard-Montpetit une imposante banque de textes-guides objectifs, productions et travaux de tout acabit ainsi que des équipes de recherche expérimentées qui peuvent d'une part permettre la diffusion de l'enseignement par Audio-Tutorat à partir d'échanges intercollégiaux et de consultations, et d'autre part, par un déroulement normal de la recherche et

du développement mener à l'établissement d'un centre de formation, de production, de diffusion et d'évaluation en Audio-Tutorat. Plusieurs des outils nécessaires à une telle fonction nous étant déjà acquis, c'est à la suite d'une plus grande expérience dans ces différents domaines que nous pourrons être en mesure d'effectuer une pareille tâche.
A l'avis même des collèges consultés, il est souhaitable d'en arriver à un pareil dénouement afin de procéder, à l'aide d'échanges et de stages entre collèges à une juste formation du personnel enseignant dans une ligne de pensée qui s'avère idéale.

4- Ce n'est qu'à partir d'une bonne expérimentation et d'une prise de conscience profonde de toute l'ampleur de la pensée Audio-Tutorale qu'on peut arriver à faire "vivre" un pareil système. La possibilité d'en fausser les buts est grande et plusieurs exemples en font foi. Le nombre de collèges au Québec voulant voir ce système implanté est grandissant et plusieurs ont tenté l'expérience. A la lueur des résultats que nous avons recueuillis, les risques et les difficultés sont les suivants.

1- Manque d'unité dans l'équipe de recherche.
Ce n'est qu'à partir d'une cohérence interne à une équipe motivée qu'on peut arriver à de bons résultats. Il semble difficile de former de pareilles équipes de travail animées d'un intérêt commun dans la poursuite d'objectifs précis.

2- Manque de formation et d'information sur la méthode.
Comme il le fut démontré, il faut que chacun de ceux qui travaillent à l'élaboration d'un cours en Audio-Tutorat comprenne et assume pleinement les fondements pédagogiques de cette méthode, des objectifs visés et des moyens utilisés. Ce malaise, des plus courants, présente un diagnostic constant: cours mécanisé, monotonie, dépersonnalisation et passivité de l'étudiant.

3- Le spectre des moyens d'enseignement.

Même en assumant pleinement ses responsabilités dans la pensée Audio-Tutorale, il est facile de détourner son attention des objectifs visés. La quantité astronomique des moyens d'enseignement devient parfois un but poursuivi, et en fonction de ces moyens, la description d'objectifs et de textes est une erreur fatale. Il faut laisser aux moyens d'enseignement leur unique rôle d'outil pédagogique.

5- Il est de plus démontré qu'il existe plusieurs coûts pour l'installation de l'Audio-Tutorat. Il est certes nécessaire, outre les coûts d'installation, de penser aux coûts de dégrèvement et de formations. Une fois le matériel de base conçu (textes écrits, parlés, modèles et autres), il n'est pas plus coûteux d'avoir recours à l'Audio-Tutorat qu'à un mode traditionnel d'enseignement. Ceci exige évidemment une canalisation des efforts des palliers administratifs et des différents services et départements du collège intéressé vers un but commun.

6- D'autre part, l'Audio-Tutorat est plus facilement adaptable qu'une méthode traditionnelle à l'éducation des adultes puisqu'elle encourage et le travail en équipe et l'apprentissage autonome, plus naturels pour les adultes que le cours magistral.

BIBLIOGRAPHIE SUR L'AUDIO-TUTORAT

ABBOTT, Jane, 1970, "Auto-tutorial systems", The Sci. Teacher, Déc. 1970, pp.19-23.

ADAMSON, Heather et Frank MERCER, "The Impact of External Teaching in Traditionnal Approaches to the Teaching of Biology at Macquarie University", Reprint from Australian Univers., Vol. 8 No. 2, 30 pp. mimeo.

AUPRIX, Jean-Guy, 1970, "Le Système Audio-tutorial, les objectifs et les moyens". Collège Edouard-Montpetit, non publié, 3 pages, mimeo.

BLOOM, Benjamin S., 1968, "Learning for a Mastery", Evaluation comment, 1 No. 2.

BLOOM, Benjamin S. 1956. "Taxonomy of Education Objectives, Handbook I, Cognitive Domain", David McKay Co. Inc, N.Y., 207 p.

BLOOM, Benjamin S. et al., 1969. "Taxonomie des objectifs pédagogiques", Education Nouvelle, 232 p.

BLOOM, Benjamin S. et al., 1970. "Taxonomie des objectifs pédagogiques, Tome II, domaine affectif", Education nouvelle, 231 pages.

BORG, W.R., 1971, "The minicourse, a Milestone on the road to better Teaching", Brit. Jour. of Educational Tech. 2,1: 14-23.

BRAINARD, A.J., 1973. "Trails and Tribulations of One Who Has Worked with Individualized Institution." Paper presentend at the International Audio-Tutorial Congress of AECT, Las Vegas.

BRAINARD, A.J., 1971 et S.H. CHIANG. "An Experiment in Individualized Teaching in Chemical Engeneering." ERM Magazine, 3, No4,6.

BREWER, Ilma M. 1970, "An audio-visual method of teaching and learning in biology", The Gazette, pp 309-312.

BREWER, Ilma M., 1969, "An evaluation of the audio-visual learning method in botany", Purdue Univ. Mimeo 5 pp.

CANFIELD, A.A., W.J. FIGHTMASTER et A. UGELOW, 1970, "A learner-centered Instructional Systems Approach", Oakland Community College, Bloomfiel Hills, Mich.

CARROLL, John, 1963, "A Model of School Learning", Teachers Coll. Rec., 64: 723.

COHEN, Arthur M., 1970., "Objectives for College Courses", Glencoe Press, Beverly Hills, Cal., 140pp.

CRAIGHEAD, T.W., 1970. "An experiment in "Team-Learning" with AT remediation". Donné à la deuxième conférence internationale sur l'AE.

CRAEGER, Joan G. et Darrel L. MURRAY, 1971. "The use of Modules in College Biology Teaching". The commission of Undergrad. Education in Bio. Sciences, Mars 1971, 173pp.

DALE, E., 1969. "Audiovisual methods in teaching", The Dryden Press 3rd Edition.

DESNOYERS, Luc, Dona MERGLER-RACINE et Pierre BHEREUR, 1971, "Expérimentation d'une nouvelle méthode d'enseignement en biologie", Bulletin de la Recherche de l'UQAM, 1971.

DESNOYERS, Luc, Dona MERGLER-RACINE et Pierre BHEREUR, 1971, "AINVEQ: une méthode d'apprentissage des sciences par investigation en équipe". Prospectives 7:275-279.

DUBIN, R. et T.C. TAVEGGIA, 1968. "The teaching-learning paradox", center for the advanced Study of educational Administration Univ. Oregon, Eugene, Oregon, U.S.A.

DORNEY, Carl H., 1973. "Principles of Design and Analysis of Learning Systems". Engeneering Education 63, No 6:406.

EHRLE, E.B., 1970. "Avoiding the audio-tutorial mistake". BioSc. 20(2):103.

EISS, A.G., 1969 et M.B. HARBECK. "Behavioral objectives in the affective domain". National Science Supervisi. Ass., Wash. D.C., 42 pp.

ESBENSEN, T., 1968. "Working with Individualized Instruction", Fearon Publ., Belmont, Calif.

FENNER, P. et T. ANDREWS, 1970. "Audio-tutoral Instruction: a strategy for teaching introdutory College Geology", CEGS Pub. 4, Amer. Geolog. Institu., Wash. D.C.

GALLAGER, James Joseph, 1970, "A comparison of audio-tutorial and teacher-directed instruction in science." Educ. Res. Counc. of America.

GELINAS, M. Doubles, 1970. "Student reaction to audio-tutorial". non publié, miméo., 5 pp., Univ Purdue.

GENIER, A et G. OSTIGUY, 1972. "Enseignement individualisé dispensé a un grand groupe". Ecole Poly., Mtl, Nov. 1972.

GLEASON, G.T., 1967. "The theory and Nature of Independant Learning," Intern. Textbook Co., Scanton, Penn., U.S.A.

GONM, I.R., 1973. "Apprentissage individualisé", Etude de maitrise, Ecole Poly., Mtl, Fév. 1973.

HAAKONSEN, H., 1973. "Developping an Audio-Tutorial System". Jour. of College Scien. Teaching, Avril 1973: 31-34.

HAHN, T.V., 1971. "Audio-tutorial Instruction: a case study." Bio-Science : 21(15).

HARMON, G.B. et J.H. Behrens, 1968. "Audio-tutorial recources in animal science teaching". J. Nat. Assn. Coll. and Teah. of Agriculture, XII (2).

HOLT, John, 1964. "How children fail", Dell Pub Co., N.Y., U.S.A.

HOWARD, C., 1972. "Audio-visual Tutorial Approach to Chemistry." Journ. Coll. Scien., Teahcing, déc 1972: 45-46.

HUMPHREYS, D.A., 1971. "Individualized Audio-Visual Tutorial methods in Undergraduate Chemistry.", Journ. Chem. Educ., avril 1971 48: 277.

HURST, R.N., Husband, P.P., Hetherington, M.T. et Postlethwait, S.N., 1971. "A.T. and the minicourse concept", mimeo, Univ. Purdue, Biol. Depart.

HURST, R.N. et S.N. POSTLETHWAIT, 1970. "Mimimizing Minicourse and Mastery mistakes". Présenté a la deuxième conférence internationale sur l'audio-tutorat.

HUSBAND, D.D. et H.T. MURRAY, 1968. "Independant Laboratory Experimentation in a Basic Part of the AT Method." A.T.Newsletter, Burgess, Mineapolis, Minn. U.S.A.

HUSBAND, D.D. et S.N. POSTLETHWAIT, 1970. "The Concept of Audio-Tutorial Teaching". Dep. Scien. Biol., Univ. Purdue. Mimeo. non-publié.

HUSBAND, D.D., 1973. "An audio-tutorial course for non-major Biology Students"., Journ. Coll. Science. Teahh., avril 73: 42-44.

HUTTO, T.A., 1968. "Adapting the audio-tutorial techniques for the small college classroom." Amer. Journ. Botany, part 2, abstr.

IDIONE, Leon S., 1969. "An audio-tutorial approach to learning." Burgess Publ. Co., Minneapolis, Minn. 55415.

JANCEY, R.C., 1970. "A computer program for Evaluation of Audio-Tutorial Laboratory Utilisation"., Univ Westenn Ontariom. non publié, mimeo.

KELLER, F.S., 1968. "A programmed system of Instruction". Donné à la deuxième conférence internationale sur l'audio-tutorat.

KLINGSTEDT, J.L. 1971, "Developping Instructional Modules for Individualized Learning"., Educ. Technol. II: 73-74.

KNOPP, L., 1968. "High School Physics by Audio-Tutorial Model"., The Physics Teahcer, Fev. 68, 6:68-69.

LACHANCE, B., 1970. "Les techniques audio-visuelles et l'enseignement", non-publié, miméo.

LEFRANC, R., 1966. "Les techniques audio-visuelles au service de l'enseignement." Cahiers de Pédagogie moderne, Paris.

LYSAUGHT, J.O. et C.M. WILLIAMS, 1970. "Guide de l'enseignement programmé", Centre de Psychologie et de Pédagogie, Mtl.

MACCINI, J.A., 1969. "Evaluation of an audio-visual Tutorial Laboratory Serving College-Level Introductory Geology". Thèse de doctorat non publiée, Ohio State Univ., U.S.A.

MAGER, Robert F., 1968. "Forward to Working With Individualized Instruction, The Duluth Experience., Fearon Publ. Paolo Alto, Calif., U.S.A.

MAGER, Robert F., 1968. "Developping Attitude toward Learning". Fearon Publ., Paolo Alto, Calif., U.S.A., 104 pp.

MAGER, R.F., 1969. "Pour éveiller le désir d'apprendre". Paris, Gautier-Villars, 108 pp.

MAGER, R.F., 1969. "Vers une définition des objectifs de l'enseignement". Gauthier-Villars, Paris, 60 pp.

MACDONALD, R.L. et R.A. DODGE, 1971, "Audio-Tutorial packages at Columbia Junior College". C.U.E.B.S. Publ., 31:45-53.

MELECA, C.B., 1970. "The use of Multivariate Analysis in the Evaluation of Audio-tutorial programs I and II." Bioscience 20: 23-30.

MERGLER-RACINE, D. et Luc DESNOYERS et Pierre BHEREUR. 1971. "Expérimentation d'une nouvelle méthode de l'enseignement en biologie.", Bulletin de la Recherche à L'UQAM, Vol. II, no. 5, juin 1971.

MERCER, Jan, 1969. "A biology course for non-biology majors as an introduction to understanding the environment.", Minicourse Develop. Proj., Purdue Univ., Lafayette, Indiana.

MEYER, G.R. et S.N. POSTLETHWAIT, 1970. "Australian High Schools use audio-tutorial in Field Biology." Amer. Bio Teach. Fev. 70: 96-101.

MONTAGUE, Earl J. et Davidd P. BUTTS, 1970. "Behavioral objectives" mimeo, non publié.

NORD, R.P., 1970, "Achievement in Audio-Tutorial College Biology Under Varied Attendance Requirements". These de doctorat non publiée, Univ. Georgie, U.S.A.

NOVAK, Joseph D., 1970. "Problems and pitfalls in audio-tutorial methods"., Cornell Univers. Ithaca, N.Y.

OLSE, R.W., et J.J. NISBETT, 1973. "New Cassette Learning Center" Jour. Coll. Sci. Teaching, Déc. 73: 159.

PIAGET, J., 1942. "Classes, relations et nombres", Nefchatel.

PIAGET, J., 1947. "La psychologie de l'intelligence", Paris.

PIMENTEL, C. et Al., 1965. "La chimie, science expérimentale", Centre de Psychologie et de Pédagogie, Montréal.

PLANTS, Helen A., 1973, et John Sears, W.S. Venable. "Making Tools Work". Engeneering Educ., 63, No. 6: 410.

POSTLETHWAIT, S.N., 1962. "The use of Audio Tape for a multi-faceted Approach to Teaching Botany", Amer. Journ. Botany 49:681.

POSTLETHWAIT, S.N., 1963. "A systems Approach to Botany", Audio-Visual Instruction 8: 243-244.

____, Novak, J. et Murray, H., 1964. "An integrated Experience approach to learning, with emphasis on Independant Study", Burgess Publishing Co., Minneapolis, Minn.

____, 1964. "A report of the AAAS Cooperative Committee on the Teaching of Sciences and Mathematics," Amer. Jour. Botany 51: 690.

____, 1964. "The Golden Age", School Sci. Math., 64: 794-799.

____, 1964. "Independant Study, An audio-tutorial approach. Current Issues in Higher Education, Proc. 19ieme Annual Nat. Conf. on Higher Education, pp. 134-135.

____, 1964, "The Audio-Tutorial Approach- Language Teaching Method Adapted to Science Lab Course at Purdue", Mimmenath Reports, 2:8-10.

____, 1964, "Some practical uses on the single concept films in the teaching of Botany", Amer. Jour, Botany 51:690.

____, 1962, "The use of audio-tape for a multi-faceted approach to the teaching of botany", Amer. Journ. Botany 49:681.

____, 1964. "Practical audio-programmed instruction", Ed.Screen and AV guide, 43:82-83.

____, 1964. "A multifaceted approach to teaching botany", New Media in Higher Education, pp. 126-130.

____, 1964. Audio-Tutoring: "A practical solution for independant study", Medical and Biol. Illustration, XV(3):183.

____, 1965. "Course organization for individualized instruction," CUEBS news, 1(2):1-2.

____, 1965. "A report of six semesters of Audio-Tutorial Teachings", A,er. Journ. of Botany, 52:654.

____, 1965. "A multi-faceted Approach to Teaching Botany", New Media in Higher Education. 194:135.

____, 1966. "Modern Developments in Teaching methods". Journ. of Dairy Sciences, 49(3):323-325.

____, 1966. "An audio-tutorial approach to teaching botany". Présenté à la sixième conférence annuelle du Community College Presidents Institute, Ann Arbor, Mich.

POSTLETHWAIT, S.N., 1966. "Audio-tutoring- A practical solution for independant study", Reprints for Medical Educators, U.S. dep. of Health, Education and Welfare, 379-381.

____, 1966. "A multi-faceted approach to Teaching, Creative application of Technology to Teaching", Newsletter no. 6, 7.

____, 1967. "Teachings tolls and techniques: An Audio-Tutorial approach to teaching", Pacific Speech, 1(4).

____, 1967. "Instructional Techniques", J. Nat. Assn. Colleges and Teachers of Agriculture, XI (2) et (3):54.

____, 1967. "Planning for better learning", current issues in higher education, N.E.A.

____, 1967. "Audio-tutorial systems", J. Animal Sci., 24(4):938.

____, 1968. "The use of multi-media in Science of Education", dans Educational Media in Vocational and Technical Education: 102-106, Ohio State University Leadership Series No. 14.

____, 1968. "An Audio-Tutorial Approach", Burgess, Minneapolis, Minn.

____, 1969. "The philosophy opf the Audio-tutorial System", présenté à la convention annuelle du National Society for Programmed Instruction, Washington D.C., avril 1969.

____, 1969. "Time for Microcourses?", Library College Journal, 2(1) 24.

____, 1969. "Time for microcourses?", CUEBS News, 5(5):4-6.

____, et NOVAK, J.D., 1966. "The use of 8mm. loop Films in Individualized Instruction", Ann. N.Y. Acad. Sci., 142(2):464.

____, et NOVAK, J.D., MURRAY, H.T., 1969. "The Audio-Tutorial Approach to Learning through Independant Study and Integrated Experiences", 2ième Ed., 149 pages, Burgess, Minneapolis, Minn.

____, idem, troisième édition, 1972.

____, 1970. "The developmentals steps in designing an audio-tutorial mini-course, présenté à la deuxième conférence annuelle sur l'audio-tutorat.

____, et J.D. RUSSELL, 1971. "Minicourses"- The style of the future?, CUEBS, Publ. 31:19-29.

____, et J.D. RUSSELL, 1971. "Minicourses"- The style of the future? A Comparison of Conventional Courses and Minicourses, Biol. Sci. Dept., Purdue Univ. Non-publié.

POSTLETHWAIT, S.N., M.V. MERCER, P.V. MERCER, et J.D. RUSSELL, 1971." Minicourses development sequence for second semester". Miméo, Biol. Sci. Dept., Purdue Univers. Non-publié.

RICHASON, B.E., Jr., 1969."Geography via the Audio-Visual Tutorial Method", Nat. Counc., Geogr. Educ., Chicago, Ill., No.8.

____, 1971,"The audio-visual tutorial method in Geography Instruction." R.A. Weissgerber., Ed. Peackock Pub., Ithaca, Ill, pp. 326-331.

ROGERS, E.P., 1972,'An audio-tutorial Equipment in a beginning Chemistry laboratory', Journ. Coll. Science Teach., Oct. 72:45.

ROMEY, W.D., 1974.'Groups in Geological Education', Researchs and Organizations. Journ. Geol. Educ., Jan. 74:5.

RUSSELL, J.D.Jr., 1971.'A systematic approach for developping Minicourses for science students'. Convention annuelle du NSTA, 29-3-71.

____, 1970."Procedures for developping audio-tutorial minicourses". Purdue Univ. Dep. Biol. Sci., Lafayette Ind.

SANDERSON, R.A., S.N. POSTLETHWAIT et J.E. SANDERSON, 1968. 'Individualized Instruction through audio Tape: why, how, what?', Pacific Speech, II:40-58.

SMITH, Albert B., Richard K. IREY et Mary H. McGAULLEY, 1973. 'Self-planned Instruction and College Student personnalities Engeneering Education, 63:6,435:(1973).

SPARKS, P.D. et R.P. NORD, 1969.'The audio-tutorial guide to the Biological Sciences', Burgess, Minneapolis, Minn.

____, et R.P. NORD et L. UBEHAUN, 1970.'A comparison of the achievements of audiotutorial and conventionnal biology students' Wisconsin State University, Lacrosse, Wisc.

SURDY, T.E., 1966.'An audio-tutorial Bacteriology Course at the Kansas State Teachers College'. C.U.E.B.S., News 2(3):8-9.

SYROCKI, J.Thomas et C.S. FAIRCHILD, 1969.'The audio-video Tutorial Programm'. Amer. Biol. Teacher, 31(2):91.

THORNTON, J.W., 1971."Modules and Investigative Laboratories". CUEBS, Publ., 31:14-17.

WEAVER, G.M., 1971.'An evaluation and analysis of audio-tutorial instruction in a general education biology course'. Thèse de doctorat non publiée, East Texas State Univ.

WILHM, Jerry, 1972. "Man in the environment; a student-involved course in environment". Dep. Zool., Oklahoma State Univ., AIBS News, Vol. 1, no. 1.

ANNEXE

TAFAT : Questionnaires, résultats et sorties de l'ordinateur, biologie, physique et chimie.

Questionnaire sur l'implantation et la diffusion dans d'autres CEGEP.

TAFAT-2 : Questionnaires, résultats et sorties de l'ordinateur.

T A F A T (*)

(Test d'attitudes face à l'Audio-Tutorat)

- Ce test a pour but de nous dévoiler ce que tu penses de la méthode "Audio-Tutorat" telle qu'utilisée en Biologie.

- Il est à noter que tes réponses ne sont ni bonnes, ni mauvaises; au contraire, tes réponses vont exposer un jugement de valeur sur chacun des items qui composent ce test.

- Lis attentivement chacune des phrases et indique ton choix par un numéro (de 1 à 5) sur la feuille-réponse ci-jointe; exemple:

1. Désaccord complet
2. Désaccord partiel
3. Indécis ou indifférent
4. Accord partiel
5. Accord complet

****

(*) Le TAFAT fut d'abord exécuté pour les étudiants en biologie; par la suite, le même questionnaire fut soumis aux étudiants de physique, en leur demandant de remplacer tout au long du questionnaire le mot biologie pour physique.

1. Je préfère l'AT à un cours magistral en ~~Biologie~~.

2. Par cette méthode, je peux procéder à mon propre rythme et retourner en arrière au besoin.

3. Cette méthode me permet de mieux planifier mes heures d'étude et de travail que ne le fait le cours magistral.

4. Pour réussir, il suffit d'avoir le cahier de travail sans faire le travail en cabine.

5. Pour réussir avec la méthode AT, il faut faire beaucoup plus que ce qu'il y a dans le cahier de travail.

6. La liste des objectifs est utile pour orienter mon travail et mon étude.

7. Avec cette méthode je me sens responsable de mon apprentissage.

8. Cette méthode développe plus le sens des responsabilités qu'une méthode conventionnelle.

9. La méthode AT est plus impersonnelle qu'une méthode conventionnelle.

10. J'aimerais que d'autres matières utilisent la méthode AT.

11. Le surveillant est un élément indispensable dans cette méthode.

12. Le cahier de travail ne m'est pas utile.

13. Le guide sonore est inutile.

14. Avec cette méthode, je ne suis qu'un numéro dans ma cabine; je n'ai aucun contact humain.

15. Je préfère le système conventionnel parce que le professeur insiste mieux sur les points importants de la matière.

16. La méthode conventionnelle demande moins d'effort intellectuel que la méthode AT.

17. Je réussirais mieux en biologie selon une méthode conventionnelle.

18. Je comprends mieux la biologie à l'aide de cette méthode AT.

19. Avec la méthode AT les contacts personnels avec le professeur sont plus individualisés.

20. Le cours de biologie serait plus agréable avec une méthode conventionnelle.

21. Cette méthode AT développe le goût de l'étudiant pour la Biologie.

22. Avec cette méthode, je perçois le professeur comme un guide.

23. Cette méthode rend plus agréable mon apprentissage de la Biologie.

24. Une méthode conventionnelle est plus agréable parce qu'elle contient plus de moyens diversifiés.

25. Ma participation au cours est plus active dans l'enseignement traditionnel que dans la méthode AT.

26. La méthode traditionnelle me permet des rencontres plus fréquentes avec mes professeurs.

27. Présentés sous cette forme, les cours de biologie ne sont pas intéressants.

28. En tant qu'étudiant, cette méthode AT présente pour moi beaucoup plus d'avantages qu'une méthode conventionnelle.

29. D'après moi, un Cegep n'a pas avantage à implanter cette méthode AT pour les cours de biologie.

30. La méthode AT c'est-à-dire une grande valeur en éducation.

31. Les avantages de la méthode AT surpassent de beaucoup ses désavantages.

32. Je suis plus actif avec la méthode AT qu'avec une méthode conventionnelle.

33. J'ai de l'enthousiasme à étudier selon cette méthode AT.

34. Cahier de travail, guide sonore, et professeur sont indissociables pour comprendre le mini-cours.

35. La méthode AT m'apprend à raisonner de façon plus méthodique.

36. La méthode AT est une perte de temps.

37. Il est impossible de comprendre la Biologie avec cette méthode AT.

38. Je n'encourage personne à suivre un cours selon la méthode AT.

39. Dans l'étude du mini-cours, il n'est pas important d'avoir compris.

40. Avec la méthode AT, je me sens beaucoup plus responsable de ma réussite ou de mon échec.

41. La méthode AT ne favorise pas le travail d'équipe.

42. Je recommanderais à un Cegep d'implanter une telle méthode dans l'apprentissage de la Biologie.

43. J'apprends plus à réfléchir avec la méthode AT qu'avec une méthode conventionnelle.

44. Aucun mot ne peut décrire mon dégoût pour cette méthode AT.

45. Si j'avais à choisir la méthode d'enseignement de ce cours, je choisirais la méthode traditionnelle.

46. Cette méthode AT ne m'intéresse pas du tout.

47. Le professeur dans le centre d'apprentissage est inutile.

48. L'utilisation de plusieurs moyens diversifiés avec la méthode AT me satisfait.

49. J'aime cette méthode AT.

50. Avec la méthode AT, je me sens beaucoup plus responsable de mon apprentissage que dans une méthode conventionnelle.

****

FEUILLE-REPONSE.

Renseignements généraux: encercler le bon numéro.

Sexe :
1. féminin
2. masculin

Collège :
1. première année
2. deuxième année
3. troisième année
4. autre

Concentration :
1. Sciences de la santé
2. Sciences pures et appliquées
3. Techniques infirmières
4. Techniques dentaires
5. Techniques d'hygiène dentaire
6. Techniques d'optométrie
7. Psychologie
8. Autre

Cours :
1. Biologie 301
2. Biologie 401
3. Biologie 921
4. Biologie 931
5. Autre

As-tu suivi d'autres cours (autres que Biologie) selon la méthode Audio-Tutorat?
1. oui
2. non

As-tu d'autres cours actuellement qui sont donnés en Audio-Tutorat?
1. oui
2. non

As-tu déjà eu ou as-tu actuellement un cours selon la méthode Audio-Tutorat dans un autre CEGEP?
1. oui
2. non

REPONSES AU QUESTIONNAIRE.

1. Désaccord complet
2. Désaccord partiel
3. Indécis ou indifférent
4. Accord partiel
5. Accord complet

Inscrire dans la parenthèse ton choix pour chaque item du questionnaire.

1. ( )	11. ( )	21. ( )	31. ( )	41. ( )
2. ( )	12. ( )	22. ( )	32. ( )	42. ( )
3. ( )	13. ( )	23. ( )	33. ( )	43. ( )
4. ( )	14. ( )	24. ( )	34. ( )	44. ( )
5. ( )	15. ( )	25. ( )	35. ( )	45. ( )
6. ( )	16. ( )	26. ( )	36. ( )	46. ( )
7. ( )	17. ( )	27. ( )	37. ( )	47. ( )
8. ( )	18. ( )	28. ( )	38. ( )	48. ( )
9. ( )	19. ( )	29. ( )	39. ( )	49. ( )
10. ( )	20. ( )	30. ( )	40. ( )	50. ( )

TAFAT-CARACTERISTIQUES DE LA POPULATION-HIVER 75 (Biologie) AVRIL 1975.

RAPPORT DE VALIDATION

SUJET NO:	1	2	1	1	3	2	2	2
SUJET NO:	2	2	1	7	3	2	2	2
SUJET NO:	3	1	1	7	3	2	2	2
SUJET NO:	4	1	1	1	3	1	2	2
SUJET NO:	5	2	2	8	3	2	2	2
SUJET NO:	6	2	2	2	3	2	2	2
SUJET NO:	7	2	2	7	3	2	2	2
SUJET NO:	8	2	2	2	3	2	2	2
SUJET NO:	9	2	2	7	3	2	2	2
SUJET NO:	10	1	2	8	3	2	2	2
SUJET NO:	11	1	1	8	3	2	2	2
SUJET NO:	12	2	2	2	3	2	0	2
SUJET NO:	13	1	1	7	3	2	2	2
SUJET NO:	14	2	1	7	3	2	2	2
SUJET NO:	15	1	1	7	3	2	2	2
SUJET NO:	16	1	1	7	3	2	2	2
SUJET NO:	17	1	1	7	3	2	2	0
SUJET NO:	18	2	1	1	3	1	1	2
SUJET NO:	19	2	1	7	3	1	2	2
SUJET NO:	20	1	1	7	3	2	2	2
SUJET NO:	21	2	1	7	3	2	2	2
SUJET NO:	22	2	1	7	3	1	2	1
SUJET NO:	23	1	1	7	3	2	2	2
SUJET NO:	24	2	1	7	3	2	2	2
SUJET NO:	25	1	1	8	3	1	2	2
SUJET NO:	26	2	1	7	3	2	2	2
SUJET NO:	27	1	1	1	3	2	2	2
SUJET NO:	28	1	1	2	3	2	2	2
SUJET NO:	29	2	2	2	3	2	2	2
SUJET NO:	30	1	2	2	3	2	2	2
SUJET NO:	31	1	1	7	3	2	2	2
SUJET NO:	32	2	1	1	3	2	2	2
SUJET NO:	33	1	1	7	3	2	2	2
SUJET NO:	34	1	1	7	3	2	2	2
SUJET NO:	35	1	1	7	3	1	2	2
SUJET NO:	36	1	1	7	3	2	2	2
SUJET NO:	37	2	1	7	3	2	2	2
SUJET NO:	38	1	2	7	3	1	1	2
SUJET NO:	39	2	1	2	3	2	1	2
SUJET NO:	40	1	1	7	3	2	2	2
SUJET NO:	41	2	2	2	3	2	2	2
SUJET NO:	42	2	2	1	3	1	1	2
SUJET NO:	43	1	2	1	3	1	1	2
SUJET NO:	44	2	1	7	3	2	2	2
SUJET NO:	45	1	1	1	3	1	1	2
SUJET NO:	46	2	2	7	3	2	2	2
SUJET NO:	47	1	1	7	3	2	2	2
SUJET NO:	48	1	1	8	5	2	2	2
SUJET NO:	49	1	1	7	3	2	2	2
SUJET NO:	50	2	2	1	3	1	1	2
SUJET NO:	51	1	1	1	3	2	2	2
SUJET NO:	52	2	2	7	3	2	2	2
SUJET NO:	53	1	2	1	3	1	2	2
SUJET NO:	54	2	1	8	3	2	2	2
SUJET NO:	55	1	1	7	3	2	2	2
SUJET NO:	56	1	1	7	3	2	2	2
SUJET NO:	57	2	1	7	3	2	2	2
SUJET NO:	58	2	1	7	3	2	2	2
SUJET NO:	59	1	1	7	3	2	2	2
SUJET NO:	60	2	2	2	3	2	2	2

SUJET NO:	61	2	2	1	3	1	1	1
SUJET NO:	62	1	1	7	3	2	2	2
SUJET NO:	63	1	1	7	3	2	2	2
SUJET NO:	64	2	2	2	3	1	2	2
SUJET NO:	65	2	1	7	3	2	2	2
SUJET NO:	66	2	2	4	1	1	2	2
SUJET NO:	67	2	1	7	3	2	2	2
SUJET NO:	68	1	1	1	3	2	2	2
SUJET NO:	69	1	1	8	3	2	2	2
SUJET NO:	70	2	1	2	3	2	2	1
SUJET NO:	71	2	2	1	3	1	1	1
SUJET NO:	72	1	1	7	3	1	2	2
SUJET NO:	73	2	1	7	3	2	2	2
SUJET NO:	74	1	1	1	3	1	1	2
SUJET NO:	75	1	2	8	3	2	2	2
SUJET NO:	76	2	2	2	3	2	2	2
SUJET NO:	77	2	3	8	3	1	2	2
SUJET NO:	78	1	1	2	3	1	2	2
SUJET NO:	79	1	2	8	3	2	2	2
SUJET NO:	80	1	2	8	3	2	2	2
SUJET NO:	81	2	1	2	3	2	2	2
SUJET NO:	82	2	1	1	3	1	1	2
SUJET NO:	83	1	1	7	3	1	2	2
SUJET NO:	84	1	1	2	3	2	2	2
SUJET NO:	85	1	2	7	3	2	2	2
SUJET NO:	86	1	2	2	3	1	2	2
SUJET NO:	87	1	1	7	3	2	2	2
SUJET NO:	88	2	2	7	3	1	2	1
SUJET NO:	89	1	1	8	3	2	2	2
SUJET NO:	90	2	2	2	3	2	2	2
SUJET NO:	91	1	2	7	3	2	2	2
SUJET NO:	92	1	2	1	2	1	1	2
SUJET NO:	93	2	2	1	2	1	1	2
SUJET NO:	94	1	2	1	2	1	1	2
SUJET NO:	95	2	2	1	2	1	2	2
SUJET NO:	96	2	2	1	2	1	1	2
SUJET NO:	97	2	2	2	2	1	2	2
SUJET NO:	98	2	3	1	2	1	2	2
SUJET NO:	99	2	2	2	2	2	2	2
SUJET NO:	100	2	2	2	2	1	2	2
SUJET NO:	101	2	2	2	2	2	2	2
SUJET NO:	102	2	2	1	2	1	2	2
SUJET NO:	103	2	2	1	2	1	2	2
SUJET NO:	104	1	2	1	2	1	2	2
SUJET NO:	105	2	3	1	2	1	1	2
SUJET NO:	106	2	2	1	2	1	1	2
SUJET NO:	107	2	2	2	2	2	2	2
SUJET NO:	108	1	2	1	2	1	1	2
SUJET NO:	109	1	2	1	2	1	1	2
SUJET NO:	110	1	2	1	2	1	1	2
SUJET NO:	111	2	2	1	2	1	2	2
SUJET NO:	112	1	2	1	2	2	1	2
SUJET NO:	113	2	2	2	2	2	2	2
SUJET NO:	114	1	3	2	1	2	2	2
SUJET NO:	115	2	2	2	2	2	2	2
SUJET NO:	116	2	2	1	2	1	1	2
SUJET NO:	117	1	2	1	2	2	1	2
SUJET NO:	118	1	2	1	2	1	2	2
SUJET NO:	119	2	2	1	2	1	2	2
SUJET NO:	120	1	2	1	1	1	1	2
SUJET NO:	121	2	2	1	2	1	1	2
SUJET NO:	122	2	2	1	2	1	1	2
SUJET NO:	123	2	2	1	2	1	1	2
SUJET NO:	124	1	2	1	2	1	2	2
SUJET NO:	125	2	2	1	2	1	2	2
SUJET NO:	126	2	2	2	2	2	2	2

SUJET NO: 127	1	2	1	2	1	1	2
SUJET NO: 128	2	2	1	2	1	1	2
SUJET NO: 129	1	2	1	2	1	2	2
SUJET NO: 130	1	2	1	2	1	2	2
SUJET NO: 131	1	2	1	2	1	1	2
SUJET NO: 132	0	0	0	0	0	0	0
SUJET NO: 133	1	2	1	2	1	2	1
SUJET NO: 134	2	2	1	2	2	1	2
SUJET NO: 135	2	2	1	2	1	1	2
SUJET NO: 136	1	2	1	2	1	2	2
SUJET NO: 137	2	2	2	2	2	2	2
SUJET NO: 138	2	2	1	2	1	1	2
SUJET NO: 139	1	2	1	2	1	2	2
SUJET NO: 140	1	2	1	2	1	2	1
SUJET NO: 141	1	2	1	2	1	2	2
SUJET NO: 142	2	2	1	2	1	2	2
SUJET NO: 143	1	2	1	2	1	2	2
SUJET NO: 144	1	2	1	2	1	1	2
SUJET NO: 145	2	2	1	2	1	2	2
SUJET NO: 146	1	2	1	2	1	1	2
SUJET NO: 147	2	2	1	2	1	2	2
SUJET NO: 148	1	2	1	2	1	1	2
SUJET NO: 149	1	2	1	2	1	2	2
SUJET NO: 150	1	2	1	2	2	2	1
SUJET NO: 151	1	2	1	2	2	1	2
SUJET NO: 152	1	2	1	2	1	2	2
SUJET NO: 153	1	2	1	2	1	1	2
SUJET NO: 154	2	3	1	2	0	0	0
SUJET NO: 155	2	2	1	2	1	1	2
SUJET NO: 156	1	2	1	2	1	2	2
SUJET NO: 157	1	2	1	2	1	2	2
SUJET NO: 158	2	2	1	2	1	2	2
SUJET NO: 159	1	2	1	2	1	1	2
SUJET NO: 160	1	2	1	2	1	2	2
SUJET NO: 161	2	2	2	0	1	2	2
SUJET NO: 162	1	2	1	2	1	2	2
SUJET NO: 163	1	2	1	2	1	2	2
SUJET NO: 164	1	2	1	2	1	2	1
SUJET NO: 165	1	2	1	2	1	1	2
SUJET NO: 166	1	2	1	2	1	2	2
SUJET NO: 167	2	2	1	2	1	1	2
SUJET NO: 168	1	2	1	1	1	2	2
SUJET NO: 169	2	2	1	1	1	1	2
SUJET NO: 170	2	2	1	2	1	2	2
SUJET NO: 171	1	2	2	2	1	2	2
SUJET NO: 172	2	2	1	2	1	1	2
SUJET NO: 173	2	2	1	2	1	2	2
SUJET NO: 174	2	2	1	2	1	1	2
SUJET NO: 175	1	2	1	2	1	2	1
SUJET NO: 176	1	2	1	2	1	2	2
SUJET NO: 177	2	2	1	2	2	1	2
SUJET NO: 178	2	2	1	2	1	1	2
SUJET NO: 179	2	2	1	2	1	2	2
SUJET NO: 180	1	2	1	2	1	2	2
SUJET NO: 181	1	2	1	2	1	2	2
SUJET NO: 182	2	2	1	2	1	2	2
SUJET NO: 183	1	2	1	2	1	0	0
SUJET NO: 184	2	2	2	2	2	2	2
SUJET NO: 185	1	2	1	2	1	2	2
SUJET NO: 186	2	2	1	2	1	2	2
SUJET NO: 187	1	2	1	2	1	2	2
SUJET NO: 188	1	2	1	2	1	2	2
SUJET NO: 189	1	2	1	2	1	1	2
SUJET NO: 190	2	2	1	2	1	2	2
SUJET NO: 191	1	2	1	2	1	2	2
SUJET NO: 192	2	2	1	2	1	1	2

SUJET NO: 193	1	2	1	2	1	2	2
SUJET NO: 194	2	2	A	2	1	2	2
SUJET NO: 195	2	1	1	1	2	2	2
SUJET NO: 196	2	2	2	2	2	2	2
SUJET NO: 197	1	2	1	2	1	1	2
SUJET NO: 198	2	2	1	1	2	1	2
SUJET NO: 199	2	2	1	2	1	2	2
SUJET NO: 200	1	3	1	2	1	2	2
SUJET NO: 201	1	2	2	2	2	2	2
SUJET NO: 202	1	2	1	2	1	2	2
SUJET NO: 203	1	2	1	2	1	0	2
SUJET NO: 204	2	2	2	2	2	2	2
SUJET NO: 205	2	2	1	2	1	1	2
SUJET NO: 206	1	2	1	2	1	2	1
SUJET NO: 207	2	2	1	2	1	2	2
SUJET NO: 208	2	2	1	2	1	2	2
SUJET NO: 209	1	2	1	2	1	1	2
SUJET NO: 210	1	2	1	2	1	2	2
SUJET NO: 211	2	2	1	2	1	2	2
SUJET NO: 212	2	2	1	2	1	2	2
SUJET NO: 213	2	3	1	1	1	1	2
SUJET NO: 214	1	2	2	2	1	2	2
SUJET NO: 215	2	2	2	2	2	2	2
SUJET NO: 216	2	2	1	2	1	2	2
SUJET NO: 217	2	2	1	2	1	2	2
SUJET NO: 218	2	2	1	2	1	2	2
SUJET NO: 219	1	2	1	2	1	1	1
SUJET NO: 220	1	2	1	1	2	2	2
SUJET NO: 221	1	2	1	2	1	1	2
SUJET NO: 222	1	2	1	2	1	1	2
SUJET NO: 223	2	1	1	2	1	1	2
SUJET NO: 224	2	4	1	1	2	1	2
SUJET NO: 225	1	2	2	2	2	2	2
SUJET NO: 226	2	2	1	2	1	1	2
SUJET NO: 227	1	2	1	2	0	1	2
SUJET NO: 228	2	2	1	2	1	2	2
SUJET NO: 229	2	2	2	2	1	2	2
SUJET NO: 230	2	2	2	2	2	2	2
SUJET NO: 231	1	2	1	2	1	2	2
SUJET NO: 232	2	2	1	2	1	2	2

TABLEAU DE COMPILATION

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	14	TOT
1	1 0%	116 50%	115 50%								232
2	1 0%	61 26%	162 70%	7 3%	1 0%						232
3	1 0%	134 58%	38 16%	0 0%	1 0%	0 0%	0 0%	45 19%	13 6%		232
4	2 1%	10 4%	130 56%	49 34%	0 0%	1 0%					232
5	3 1%	137 59%	92 40%								232
6	5 2%	61 26%	166 72%								232
7	5 2%	11 5%	216 93%								232

LA CORRELATION (R DE PEARSON) CALCULEE EST DE:

0.670 POUR LES QUESTIONS 3 ET 4 PROGRAMME ET COURS (+=POSITIF)

[illegible] TEST INSTITUTIONS BIOLOGIE AVRIL [illegible] - 9 SOUSTESTS - VERSION 1

NOMBRE D'ITEMS: [illegible]
NOMBRE DE SUJETS: [illegible]
NOMBRE DE CHOIX PAR ITEM: [illegible]
DISTRIBUTION DES CHOIX: 1
IDENTIFICATION DES SUJETS: 1
DIRECTIONNALITE A INVERSER: 1
CONVERSION [illegible]: 0
IMPRESSION - CLES DE CORRECTION: 0
NOMBRE DE SOUS-ECHELLES: 4
CONSTANTE POUR ITEM NON-REPONDU: 3

DIRECTIONNALITE:
[illegible]1100010011110150100011110100000011110100111100O

SOUS-TESTS:
-2322133?-1117555375818557854765813638937458581683

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
[illegible]	35.	11.	34.	7.	46.	12.	21.	44.	10.	224.
[illegible]	[illegible]	11.	34.	10.	46.	13.	21.	42.	6.	212.
[illegible]	[illegible]	14.	37.	10.	49.	14.	19.	43.	10.	225.
[illegible]	30.	14.	35.	6.	37.	7.	22.	35.	10.	198.
[illegible]	27.	15.	35.	9.	46.	13.	23.	42.	9.	222.
[illegible]	[illegible]	14.	24.	10.	49.	14.	18.	45.	8.	212.
[illegible]	31.	13.	32.	6.	40.	13.	21.	41.	8.	205.
[illegible]	30.	12.	34.	10.	49.	14.	21.	42.	10.	222.
[illegible]	[illegible]	11.	33.	10.	49.	12.	17.	40.	9.	211.
[illegible]	28.	[illegible]	27.	8.	19.	10.	11.	26.	9.	146.
[illegible]	[illegible]	14.	39.	10.	51.	15.	21.	42.	9.	228.
[illegible]	32.	11.	[illegible]	7.	35.	12.	18.	31.	8.	184.
[illegible]	42.	12.	40.	10.	52.	15.	22.	43.	10.	237.
[illegible]	[illegible]	12.	40.	10.	51.	15.	22.	44.	10.	234.
[illegible]	[illegible]	12.	37.	9.	50.	14.	20.	41.	9.	225.
[illegible]	35.	9.	40.	10.	54.	15.	21.	44.	10.	238.
[illegible]	27.	14.	37.	7.	42.	13.	23.	31.	9.	203.
2114112	34.	12.	33.	10.	49.	15.	21.	41.	9.	224.
[illegible]	32.	14.	40.	10.	52.	15.	22.	44.	9.	238.
[illegible]	33.	13.	35.	9.	42.	13.	21.	41.	6.	213.
[illegible]	34.	14.	33.	10.	39.	14.	18.	34.	7.	200.
2174121	31.	12.	39.	10.	44.	11.	22.	42.	9.	225.
[illegible]	34.	12.	40.	10.	54.	15.	21.	45.	10.	241.
[illegible]	[illegible]	11.	37.	10.	42.	15.	20.	41.	10.	216.
[illegible]	33.	11.	23.	7.	34.	11.	11.	31.	7.	168.
[illegible]	[illegible]	13.	40.	10.	55.	15.	18.	45.	10.	236.
1113222	33.	9.	35.	8.	49.	14.	13.	43.	9.	213.
1123222	31.	12.	34.	10.	50.	14.	18.	43.	9.	221.
[illegible]	33.	11.	40.	10.	44.	14.	20.	45.	9.	231.
[illegible]	25.	14.	37.	9.	48.	14.	20.	39.	9.	215.
[illegible]	35.	11.	40.	10.	52.	15.	22.	43.	10.	238.
[illegible]	34.	12.	40.	10.	54.	15.	25.	41.	10.	241.
[illegible]	27.	12.	37.	10.	37.	15.	17.	42.	10.	207.
[illegible]	[illegible]	[illegible]	45.	10.	45.	15.	20.	44.	9.	220.
[illegible]	[illegible]	11.	11.	6.	32.	5.	13.	16.	4.	121.
[illegible]	[illegible]	14.	35.	10.	50.	14.	20.	43.	10.	224.
[illegible]	25.	13.	33.	4.	43.	13.	15.	34.	10.	200.
1274112	[illegible]	[illegible]	24.	3.	17.	5.	8.	16.	6.	119.
[illegible]	[illegible]	11.	44.	10.	44.	14.	23.	41.	10.	228.

167

[illegible]	32.	15.	29.	9.	49.	14.	21.	45.	7.	218.
[illegible]	31.	14.	31.	8.	41.	13.	14.	39.	8.	197.
[illegible]	22.	4.	22.	4.	22.	6.	11.	29.	6.	126.
[illegible]	29.	13.	27.	7.	27.	11.	19.	31.	8.	159.
[illegible]	20.	10.	17.	2.	15.	4.	9.	9.	5.	89.
[illegible]	29.	12.	33.	10.	42.	15.	19.	42.	9.	208.
[illegible]	23.	7.	31.	5.	34.	11.	10.	33.	5.	150.
[illegible]	21.	4.	35.	8.	33.	12.	9.	21.	8.	159.
[illegible]	31.	13.	29.	10.	52.	11.	19.	40.	5.	211.
[illegible]	30.	14.	37.	10.	50.	14.	22.	44.	10.	231.
[illegible]	33.	4.	37.	10.	44.	11.	21.	44.	8.	217.
[illegible]	34.	11.	27.	8.	29.	13.	13.	30.	9.	174.
[illegible]	28.	13.	38.	10.	44.	13.	17.	41.	9.	211.
[illegible]	30.	14.	34.	8.	39.	12.	24.	35.	7.	203.
[illegible]	31.	13.	37.	10.	44.	14.	21.	37.	6.	213.
[illegible]	31.	14.	37.	10.	45.	15.	16.	44.	10.	222.
[illegible]	32.	11.	38.	10.	36.	15.	17.	44.	10.	213.
[illegible]	31.	10.	40.	10.	53.	13.	18.	42.	9.	226.
[illegible]	20.	11.	38.	9.	47.	15.	18.	36.	9.	200.
[illegible]	28.	11.	38.	10.	51.	15.	23.	41.	10.	224.
[illegible]	21.	11.	27.	8.	34.	12.	16.	28.	7.	170.
[illegible]	22.	14.	29.	10.	41.	13.	19.	37.	6.	149.
[illegible]	27.	11.	35.	7.	39.	13.	18.	37.	8.	196.
[illegible]	31.	12.	32.	10.	44.	14.	18.	37.	8.	206.
[illegible]	39.	13.	40.	10.	46.	14.	23.	44.	10.	235.
[illegible]	23.	[illegible]	29.	9.	37.	14.	14.	36.	7.	179.
[illegible]	32.	11.	38.	10.	46.	15.	20.	40.	10.	222.
[illegible]	28.	9.	23.	7.	34.	11.	16.	28.	7.	161.
[illegible]	22.	14.	35.	5.	37.	12.	12.	41.	9.	198.
[illegible]	25.	13.	27.	6.	40.	11.	19.	27.	7.	178.
[illegible]	35.	12.	36.	9.	50.	15.	23.	41.	9.	230.
[illegible]	[illegible]	4.	33.	8.	35.	11.	13.	37.	9.	179.
[illegible]	31.	4.	31.	10.	46.	14.	19.	42.	9.	211.
[illegible]	27.	14.	32.	9.	36.	13.	18.	34.	7.	190.
[illegible]	32.	7.	35.	10.	49.	14.	18.	43.	4.	217.
[illegible]	33.	14.	38.	10.	50.	15.	24.	42.	8.	234.
[illegible]	32.	15.	35.	10.	45.	13.	21.	41.	8.	220.
[illegible]	28.	11.	29.	6.	35.	11.	19.	37.	8.	185.
[illegible]	40.	11.	37.	10.	44.	15.	21.	43.	10.	226.
[illegible]	29.	13.	34.	7.	39.	12.	21.	35.	8.	198.
[illegible]	34.	13.	33.	10.	42.	12.	21.	43.	9.	217.
[illegible]	33.	13.	31.	10.	44.	14.	22.	42.	9.	218.
[illegible]	23.	13.	21.	8.	34.	12.	19.	34.	8.	176.
[illegible]	31.	13.	40.	10.	51.	15.	23.	45.	8.	236.
[illegible]	34.	13.	35.	10.	43.	13.	21.	42.	8.	220.
[illegible]	25.	13.	40.	10.	44.	11.	17.	40.	9.	223.
[illegible]	19.	[illegible]	14.	9.	42.	12.	22.	32.	7.	173.
[illegible]	23.	12.	31.	2.	15.	9.	9.	11.	9.	121.
[illegible]	27.	11.	37.	10.	44.	14.	14.	40.	10.	211.
[illegible]	32.	11.	38.	10.	37.	15.	13.	38.	10.	206.
[illegible]	31.	11.	24.	10.	43.	13.	22.	39.	9.	207.
[illegible]	35.	12.	34.	10.	44.	15.	20.	43.	8.	226.
[illegible]	32.	13.	34.	4.	44.	15.	14.	34.	4.	214.
[illegible]	34.	11.	35.	10.	44.	15.	25.	44.	10.	236.
[illegible]	35.	11.	34.	8.	42.	13.	21.	34.	9.	211.
[illegible]	19.	14.	28.	8.	40.	11.	12.	32.	7.	169.
[illegible]	44.	11.	37.	8.	41.	12.	22.	37.	4.	200.
[illegible]	41.	12.	35.	8.	45.	13.	18.	37.	8.	207.
[illegible]	41.	11.	30.	8.	36.	14.	21.	37.	9.	197.
[illegible]	21.	11.	24.	5.	35.	6.	16.	21.	9.	153.

[illegible]	39.	14.	39.	3.	25.	7.	10.	25.	7.	158.
[illegible]	29.	12.	31.	0.	35.	9.	17.	31.	7.	176.
[illegible]	27.	11.	29.	0.	40.	11.	14.	35.	7.	179.
[illegible]	35.	14.	35.	10.	51.	15.	20.	43.	10.	232.
[illegible]	22.	10.	20.	0.	14.	7.	8.	17.	4.	116.
[illegible]	27.	13.	27.	0.	20.	11.	15.	23.	6.	148.
[illegible]	29.	12.	35.	10.	47.	15.	23.	43.	10.	227.
[illegible]	29.	10.	22.	5.	17.	7.	10.	18.	7.	129.
[illegible]	21.	10.	29.	7.	22.	6.	13.	20.	8.	135.
[illegible]	31.	11.	32.	9.	40.	13.	20.	34.	9.	200.
[illegible]	23.	10.	30.	7.	40.	13.	19.	36.	8.	188.
[illegible]	33.	15.	29.	7.	37.	8.	25.	15.	7.	187.
[illegible]	27.	13.	29.	6.	31.	11.	19.	28.	9.	171.
[illegible]	33.	14.	35.	8.	36.	14.	17.	36.	10.	202.
[illegible]	35.	14.	38.	10.	42.	15.	21.	38.	9.	212.
[illegible]	34.	11.	35.	10.	43.	15.	19.	40.	9.	215.
[illegible]	32.	14.	40.	10.	48.	13.	25.	34.	6.	227.
[illegible]	33.	14.	40.	9.	44.	15.	23.	41.	4.	235.
[illegible]	29.	11.	37.	5.	35.	5.	22.	15.	7.	185.
[illegible]	29.	11.	37.	9.	44.	9.	22.	36.	4.	201.
[illegible]	24.	14.	17.	2.	17.	7.	10.	4.	5.	104.
[illegible]	30.	14.	35.	5.	32.	13.	16.	31.	5.	179.
[illegible]	27.	14.	34.	6.	31.	11.	13.	34.	4.	193.
[illegible]	29.	14.	29.	6.	34.	11.	20.	36.	8.	187.
[illegible]	27.	13.	31.	2.	20.	7.	15.	4.	6.	125.
[illegible]	33.	14.	33.	10.	52.	12.	24.	44.	10.	230.
[illegible]	29.	8.	27.	8.	45.	14.	17.	34.	8.	188.
[illegible]	35.	14.	39.	10.	45.	14.	20.	37.	9.	221.
[illegible]	31.	11.	27.	7.	35.	9.	18.	18.	5.	161.
[illegible]	33.	14.	36.	8.	47.	14.	19.	36.	9.	214.
[illegible]	29.	14.	25.	7.	35.	11.	20.	29.	8.	177.
[illegible]	30.	11.	37.	10.	54.	15.	24.	42.	10.	233.
	33.	14.	37.	10.	52.	14.	19.	42.	10.	229.
[illegible]	33.	12.	31.	9.	41.	12.	20.	42.	9.	209.
[illegible]	29.	14.	35.	7.	40.	13.	19.	38.	8.	197.
[illegible]	29.	12.	35.	8.	41.	13.	21.	37.	9.	201.
[illegible]	29.	14.	29.	9.	31.	11.	13.	36.	14.	176.
[illegible]	33.	14.	40.	10.	52.	15.	25.	42.	10.	241.
[illegible]	29.	12.	33.	7.	43.	12.	20.	41.	7.	201.
[illegible]	27.	14.	29.	8.	38.	9.	17.	28.	8.	168.
[illegible]	30.	11.	27.	9.	23.	10.	14.	18.	6.	143.
[illegible]	31.	11.	35.	9.	44.	13.	17.	41.	9.	219.
[illegible]	29.	14.	37.	9.	35.	12.	23.	35.	9.	205.
[illegible]	33.	11.	37.	9.	41.	12.	24.	32.	9.	207.
[illegible]	31.	11.	35.	10.	44.	12.	19.	43.	9.	219.
[illegible]	27.	11.	33.	10.	50.	14.	19.	43.	7.	218.
[illegible]	29.	14.	35.	8.	39.	14.	13.	32.	9.	198.
[illegible]	29.	14.	29.	8.	46.	12.	21.	39.	8.	194.
[illegible]	32.	14.	37.	9.	46.	12.	19.	43.	8.	216.
[illegible]	37.	14.	37.	8.	52.	11.	23.	42.	14.	232.
[illegible]	31.	14.	29.	9.	39.	14.	23.	40.	10.	199.
[illegible]	29.	8.	31.	10.	50.	14.	21.	36.	10.	219.
[illegible]	34.	14.	35.	11.	49.	14.	20.	40.	5.	215.
[illegible]	32.	11.	35.	8.	47.	14.	19.	37.	9.	213.
[illegible]	29.	14.	29.	9.	34.	8.	15.	29.	8.	138.
[illegible]	29.	14.	35.	7.	45.	14.	19.	40.	9.	214.
[illegible]	29.	11.	33.	8.	40.	11.	17.	35.	6.	168.
[illegible]	31.	14.	29.	10.	46.	15.	22.	38.	9.	215.
[illegible]	29.	8.	17.	6.	14.	9.	17.	19.	6.	114.
[illegible]	33.	14.	37.	9.	47.	15.	19.	40.	9.	227.

[illegible]	23.	1.	27.	0.	23.	10.	15.	23.	0.	141.
[illegible]	29.	1.	27.	5.	19.	9.	15.	14.	5.	138.
[illegible]	3.	1.	41.	9.	43.	14.	20.	36.	9.	205.
[illegible]	33.	1.	47.	9.	49.	13.	21.	40.	9.	225.
[illegible]	27.	1.	35.	10.	45.	13.	21.	37.	9.	204.
[illegible]	17.	1.	23.	0.	25.	11.	9.	26.	5.	140.
[illegible]	29.	0.	33.	0.	35.	14.	22.	30.	9.	200.
[illegible]	29.	1.	34.	10.	41.	13.	16.	28.	9.	196.
[illegible]	3.	1.	5.	0.	43.	12.	19.	34.	8.	199.
[illegible]	19.	1.	13.	0.	29.	7.	14.	14.	5.	122.
[illegible]	27.	0.	29.	0.	45.	11.	21.	35.	9.	195.
[illegible]	27.	1.	29.	0.	34.	13.	20.	32.	7.	176.
[illegible]	29.	1.	39.	10.	51.	15.	19.	44.	10.	228.
[illegible]	21.	1.	29.	5.	30.	9.	17.	18.	7.	153.
[illegible]	29.	1.	39.	10.	46.	14.	16.	37.	9.	211.
[illegible]	31.	1.	39.	10.	42.	15.	20.	36.	10.	208.
[illegible]	27.	1.	29.	5.	29.	9.	16.	26.	7.	159.
[illegible]	33.	1.	32.	8.	30.	13.	19.	30.	8.	186.
[illegible]	3.	1.	39.	10.	46.	14.	22.	39.	9.	220.
[illegible]	29.	1.	37.	7.	37.	11.	16.	32.	9.	183.
[illegible]	14.	0.	20.	0.	23.	12.	18.	27.	9.	149.
[illegible]	29.	1.	39.	8.	37.	10.	14.	31.	7.	187.
[illegible]	31.	1.	33.	10.	53.	12.	20.	44.	10.	223.
[illegible]	35.	1.	29.	7.	41.	10.	23.	24.	7.	188.
[illegible]	31.	1.	39.	10.	51.	15.	11.	41.	10.	223.
[illegible]	32.	1.	39.	9.	44.	13.	22.	37.	9.	216.
[illegible]	29.	0.	19.	2.	14.	5.	13.	16.	7.	116.
[illegible]	21.	1.	27.	6.	33.	10.	16.	25.	8.	159.
[illegible]	17.	1.	24.	5.	27.	7.	12.	17.	5.	129.
[illegible]	31.	1.	39.	10.	51.	13.	24.	41.	10.	231.
[illegible]	29.	1.	39.	10.	45.	10.	15.	43.	10.	209.
[illegible]	25.	1.	29.	5.	23.	7.	14.	18.	7.	132.
[illegible]	21.	0.	29.	6.	24.	8.	14.	19.	6.	119.
[illegible]	29.	1.	39.	8.	47.	13.	16.	38.	10.	210.
[illegible]	17.	0.	19.	3.	19.	5.	8.	9.	3.	90.
[illegible]	33.	33.	39.	10.	50.	14.	21.	46.	8.	231.
[illegible]	29.	1.	39.	5.	34.	10.	15.	24.	4.	170.
[illegible]	33.	1.	39.	9.	45.	14.	23.	41.	9.	225.
[illegible]	29.	1.	39.	8.	40.	10.	18.	30.	7.	161.
[illegible]	29.	1.	39.	8.	38.	12.	16.	35.	9.	196.
[illegible]	27.	1.	33.	8.	41.	15.	12.	37.	5.	185.
[illegible]	29.	1.	39.	10.	50.	13.	21.	43.	9.	214.
[illegible]	39.	1.	39.	10.	45.	12.	24.	41.	8.	224.
[illegible]	29.	1.	39.	9.	40.	8.	19.	35.	7.	190.
[illegible]	31.	1.	39.	10.	50.	15.	24.	43.	10.	230.
[illegible]	31.	1.	39.	10.	53.	15.	20.	42.	9.	231.
[illegible]	29.	1.	29.	7.	16.	3.	10.	13.	5.	133.
[illegible]	31.	1.	40.	10.	46.	15.	20.	44.	9.	228.
[illegible]	29.	1.	37.	9.	44.	11.	24.	37.	9.	210.
[illegible]	29.	1.	39.	10.	44.	15.	25.	42.	9.	231.
[illegible]	31.	1.	39.	10.	43.	15.	17.	42.	9.	214.
[illegible]	35.	1.	37.	8.	54.	12.	14.	37.	9.	218.
[illegible]	33.	1.	39.	9.	46.	14.	22.	40.	10.	222.
[illegible]	31.	1.	39.	5.	43.	11.	15.	36.	8.	190.
[illegible]	29.	1.	39.	9.	45.	13.	17.	42.	9.	213.
[illegible]	29.	1.	39.	10.	47.	14.	22.	40.	7.	227.
[illegible]	29.	1.	39.	10.	43.	14.	18.	43.	9.	215.
[illegible]	23.	0.	29.	0.	39.	3.	11.	29.	10.	138.
[illegible]	29.	1.	39.	9.	49.	14.	23.	39.	9.	226.
[illegible]	29.	1.	39.	9.	42.	14.	17.	32.	7.	179.

[illegible]	30.	10.	37.	5.	34.	13.	21.	31.	10.	146.
[illegible]	32.	13.	29.	5.	30.	11.	14.	34.	7.	140.
[illegible]	29.	13.	29.	9.	41.	11.	13.	28.	8.	183.
[illegible]	35.	12.	33.	8.	42.	14.	20.	37.	9.	210.
[illegible]	30.	4.	33.	4.	49.	11.	24.	40.	7.	214.
[illegible]	33.	12.	39.	10.	54.	14.	25.	40.	9.	236.
[illegible]	28.	12.	33.	9.	46.	13.	23.	32.	8.	202.
[illegible]	35.	13.	35.	10.	49.	15.	23.	41.	10.	232.
[illegible]	34.	10.	35.	10.	42.	12.	20.	40.	10.	220.
[illegible]	21.	4.	12.	2.	16.	5.	12.	14.	5.	101.
[illegible]	29.	11.	33.	9.	40.	13.	17.	38.	8.	195.
[illegible]	31.	11.	34.	10.	48.	14.	23.	43.	9.	227.
[illegible]	29.	8.	30.	5.	25.	9.	14.	26.	4.	147.

IL.

	NB D'ITEMS	MOYENNES	ECARTS-TYPE	FIDELITE
1	7.0000	29.3750	4.3083	0.6123
2	3.0000	11.7672	1.6043	-0.1563
3	8.0000	32.7457	5.2021	0.0451
4	2.0000	9.0517	2.2604	0.8315
5	11.0000	40.5991	4.7135	0.8895
6	3.0000	12.1353	2.7507	0.7215
7	5.0000	16.4138	4.0292	0.5785
8	9.0000	35.0852	5.3450	0.4195
9	2.0000	8.2888	1.5052	0.1807
TOTAL	50.0000	195.4129	34.0666	0.9566

ITEM	STEST	DIFF	SIGMA	R BIS	R BIS(ST)
1	5	4.09	1.212	0.6996	0.7732
2	2	4.60	0.814	0.6045	0.5308
3	3	4.17	1.220	0.6379	0.5879
4	2	4.02	1.096	0.1016	0.4371
5	2	3.15	1.331	0.0241	0.0740
6	1	3.46	1.254	0.2212	0.4983
7	3	4.30	1.032	0.5424	0.7632
8	3	4.11	1.139	0.5021	0.5536
9	7	3.58	1.320	0.4112	0.5430
10	8	3.24	1.435	0.6139	0.6916
11	1	4.14	1.215	0.3575	0.6665
12	1	4.90	0.444	0.2531	0.1753
13	1	3.82	1.389	0.2527	0.5073
14	7	3.90	1.257	0.6145	0.7347
15	5	3.27	1.358	0.6142	0.7075
16	5	2.63	1.380	0.1704	0.2162
17	5	3.60	1.273	0.6436	0.7063
18	3	3.44	1.258	0.7326	0.7027
19	7	3.91	1.168	0.4217	0.5555
20	5	3.61	1.211	0.7551	0.7469
21	5	3.40	1.309	0.6265	0.7007
22	1	4.10	1.149	0.5474	0.6359
23	8	3.74	1.301	0.7470	0.8303
24	5	3.61	1.126	0.5578	0.5481
25	5	3.41	1.327	0.5945	0.5402
26	7	3.50	1.432	0.5112	0.5674
27	8	4.03	1.309	0.7518	0.8130
28	5	3.06	1.327	0.7744	0.7489
29	4	4.11	1.235	0.7411	0.4269
30	4	3.63	1.153	0.6348	0.8264
31	5	3.61	1.220	[illegible]	0.6052
32	5	4.04	1.240	0.7492	0.7894
33	8	3.59	1.311	0.7476	0.7990
34	1	4.14	1.071	0.3144	0.5421
35	3	3.60	1.176	0.5526	0.6057
36	5	4.42	1.034	0.6408	0.6197
37	3	4.72	0.647	0.6408	0.5576
38	8	4.37	1.079	0.7345	0.8335
39	4	4.55	[illegible]	[illegible]	0.5478
40	3	4.03	1.233	0.3983	0.5548
41	7	3.51	1.349	0.2883	0.5550
42	4	3.94	1.208	0.4322	0.4233
43	5	3.75	1.244	0.5543	0.6343
44	5	4.37	1.137	0.6156	0.5846
45	5	3.94	1.350	0.6142	0.6540
46	5	4.35	1.145	0.7437	0.5275
47	1	4.30	1.027	0.4436	0.6210
48	5	3.94	1.173	0.6573	0.7055
49	8	3.96	1.276	0.5453	0.5713
50	1	4.17	1.14[illegible]	0.6708	0.5184

MATRICE DE DISTRIBUTION DES CHOIX (POURCENTAGES)

ITEM	REV	CLE	PERD	1	2	3	4	5
1	0	0	0	5	14	3	32	46
2	0	0	0	1	4	0	21	73
3	0	0	0	6	8	6	21	58
4	1	0	0	41	40	2	16	2
5	1	0	0	20	28	7	35	9
6	0	0	0	7	8	13	25	47
7	0	0	0	4	3	10	25	58
8	0	0	0	5	6	11	28	50
9	1	0	0	34	21	22	13	9
10	0	0	0	19	12	15	30	25
11	0	0	0	6	9	6	25	55
12	1	0	0	44	5	0	1	0
13	1	0	0	46	25	6	14	10
14	1	0	0	44	26	11	12	6
15	1	0	0	25	25	16	23	12
16	0	1	0	26	26	13	21	12
17	1	0	0	34	20	28	11	8
18	0	1	0	10	12	25	27	25
19	0	0	0	5	9	13	34	39
20	1	0	1	31	29	19	7	7
21	0	0	0	14	10	18	37	21
22	0	0	0	5	10	8	24	53
23	1	0	0	11	8	13	34	35
24	1	0	0	32	35	17	11	4
25	1	0	0	49	20	12	10	8
26	1	0	0	34	24	14	15	13
27	1	0	0	34	20	8	10	8
28	0	0	0	4	10	10	27	43
29	1	0	1	35	19	12	7	6
30	0	0	1	6	11	14	35	25
31	0	0	0	8	7	14	35	35
32	0	0	0	7	7	9	27	50
33	0	0	0	11	12	16	32	30
34	0	0	0	3	9	8	34	47
35	0	0	1	6	10	17	32	34
36	1	0	0	54	17	9	7	3
37	1	0	0	32	11	9	3	0
38	1	0	0	60	14	8	8	9
39	1	0	0	51	12	1	3	3
40	0	0	0	7	7	11	25	50
41	1	0	0	32	24	7	21	11
42	0	0	0	5	6	14	29	43
43	0	0	0	6	8	19	25	38
44	1	0	0	12	7	9	9	3
45	1	0	0	47	24	12	5	12
46	1	0	0	69	15	6	5	6
47	1	0	0	34	23	7	4	1
48	0	0	0	5	9	11	34	41
49	0	0	0	4	8	7	31	45
50	0	0	0	4	6	10	29	51

TAFAT 2 SOUS-TESTS VERSION 1 (BIOLOGIE NURIN 1975)

NOMBRE D'ITEMS: 50
NOMBRE DE SUJETS: 232
NOMBRE DE CHOIX PAR ITEM: 5
DISTRIBUTION DES CHOIX: 1
IDENTIFICATION DES SUJETS: 1
DIRECTIONNALITE A INVERSER: 1
CONVERSION 1:BON,0:MAUVAIS: 0
IMPRESSION - CLES DE CORRECTION: 0
NOMBRE DE SOUS-ECHELLES: 2
CONSTANTE POUR ITEM NON-REPONDU: 3

DIRECTIONNALITE:
00011000100111101001000011110100000011110100111100

SOUS-TESTS:
11122211111221121111111111111121112111121211111111

	1	2	
2113222	185.	34.	224.
2173222	178.	34.	212.
1173222	185.	40.	225.
1113122	152.	46.	198.
2283222	180.	35.	222.
2223222	175.	37.	212.
2273222	166.	39.	205.
2223222	183.	39.	222.
2273222	172.	39.	211.
2283222	112.	34.	146.
1183222	184.	40.	224.
2223222	143.	41.	184.
1173222	191.	46.	237.
2173222	195.	43.	238.
1173222	182.	43.	225.
1173222	195.	43.	238.
117322	191.	43.	234.
2113112	182.	42.	224.
2173122	196.	42.	238.
1173222	174.	39.	213.
2173222	167.	43.	210.
2173121	187.	38.	225.
1173222	197.	44.	241.
2173222	174.	37.	211.
1183122	131.	37.	168.
2173222	197.	38.	235.
1113222	173.	40.	213.
1123222	184.	37.	221.
2223222	192.	39.	231.
1223222	178.	37.	215.
1173222	195.	42.	237.
2113222	199.	45.	244.
1173222	185.	42.	227.
1173222	183.	38.	221.
1173122	83.	38.	121.
1173222	184.	41.	225.
2173222	165.	35.	200.
1273112	76.	41.	117.
2123212	145.	43.	188.

L	1173222	182.	36.	214.
	2223222	151.	30.	197.
	2213112	96.	30.	126.
	1213112	131.	38.	169.
	2173222	63.	26.	89.
	1113112	170.	38.	208.
	2273222	137.	23.	160.
	1173222	126.	33.	159.
	1185222	173.	38.	211.
	1173222	190.	41.	231.
	2213112	142.	35.	217.
	1113222	135.	39.	174.
	2273222	171.	40.	211.
	1213122	184.	39.	223.
	2183222	174.	39.	213.
	1173222	179.	43.	222.
	1173222	173.	40.	213.
	2173222	189.	37.	226.
	2173222	167.	33.	200.
	1173222	188.	45.	233.
	2223222	138.	32.	170.
	221311	155.	34.	189.
	1173222	153.	38.	191.
	1173222	169.	37.	206.
	2223122	184.	45.	229.
	2173222	144.	30.	174.
	2241122	184.	38.	222.
	2173222	124.	27.	151.
	1113222	157.	41.	198.
	1183222	142.	36.	178.
	2123221	145.	44.	189.
	2213111	101.	30.	174.
	1173122	172.	39.	211.
	2173222	154.	35.	190.
	1113112	186.	31.	217.
	1283222	194.	40.	234.
	2223222	175.	44.	220.
	2383122	151.	34.	185.
	1123122	187.	34.	221.
	1283222	161.	37.	198.
	1283222	173.	46.	219.
	2123222	175.	42.	217.
	2113112	134.	37.	170.
	1173122	145.	41.	186.
	1123222	174.	41.	215.
	1273222	161.	42.	203.
	1223122	134.	34.	173.
	1173222	94.	27.	121.
	2273121	174.	37.	211.
	1183222	153.	30.	183.
	2223222	154.	38.	207.
	1273222	143.	43.	185.
	1212112	174.	41.	215.
	2212112	145.	44.	234.
	1212112	170.	41.	211.
	2212122	140.	29.	199.
	2212112	153.	37.	200.
	2222122	147.	41.	207.
	2312122	157.	41.	147.
	2222222	117.	45.	153.

2222122	121.	37.
2222222	140.	36.
2212122	143.	36.
2212122	188.	44.
1212122	82.	34.
2312112	110.	34.
2212112	188.	39.
2222222	86.	41.
1212112	101.	34.
1212112	159.	40.
1212112	153.	35.
2212122	121.	45.
1212212	134.	37.
2222222	159.	43.
1321222	169.	43.
2222222	175.	40.
2212112	184.	43.
1212212	188.	47.
1212122	123.	37.
2212122	172.	29.
1211112	69.	35.
2212112	147.	32.
2212112	148.	35.
2212112	148.	39.
1212122	90.	35.
2212122	185.	45.
2222222	155.	33.
1212112	142.	39.
2212112	125.	36.
1212122	178.	43.
1212122	138.	39.
1212112	190.	43.
	186.	43.
1212121	188.	43.
2212212	157.	40.
2212112	155.	35.
1212122	134.	32.
2222222	147.	44.
2212112	167.	34.
1212122	133.	33.
1212121	109.	34.
1212122	170.	40.
2212122	162.	43.
1212122	157.	40.
1212112	170.	40.
2212122	153.	33.
1212112	140.	41.
2212122	151.	33.
1212112	177.	34.
1212122	184.	48.
1212221	142.	37.
1212212	141.	37.
1212122	179.	39.
1212112	172.	41.
2312	94.	45.
2212112	174.	45.
1212122	155.	41.
1212122	171.	34.
2212122	92.	32.
1212112	174.	41.

188.	
175.	
179.	
232.	
115.	
144.	
227.	
129.	
135.	
200.	
188.	
167.	
171.	
202.	
212.	
215.	
221.	
235.	
155.	
201.	
109.	
179.	
183.	
187.	
125.	
230.	
188.	
221.	
161.	
219.	
177.	
233.	
229.	
209.	
197.	
201.	
178.	
241.	
201.	
155.	
143.	
210.	
205.	
207.	
210.	
210.	
140.	
144.	
215.	
242.	
144.	
210.	
215.	
213.	
138.	
212.	
138.	
213.	
114.	
222.	

1212122	110.	31.	141.
222 122	95.	35.	130.
1212122	167.	38.	205.
1212122	185.	40.	225.
1212121	170.	39.	209.
1212112	109.	37.	146.
1212122	165.	35.	200.
2212112	158.	36.	194.
1211122	162.	37.	199.
2211112	89.	30.	122.
2212122	153.	32.	145.
1222122	140.	36.	176.
2212112	191.	37.	228.
2212122	118.	35.	153.
2212112	175.	36.	211.
1212121	157.	41.	208.
1212122	127.	32.	159.
2212212	145.	34.	184.
2212112	177.	43.	220.
2212122	147.	33.	183.
1212122	114.	35.	149.
1212122	150.	37.	187.
2212122	182.	41.	223.
12121	143.	43.	185.
2222222	145.	38.	223.
1212122	175.	41.	215.
2212122	78.	36.	114.
1212122	121.	34.	154.
1212122	104.	25.	124.
1212112	183.	49.	231.
2212122	172.	37.	204.
1212122	98.	34.	132.
2212112	91.	28.	114.
1212122	165.	44.	210.
2242122	61.	23.	84.
2111222	147.	44.	231.
2222222	134.	30.	170.
1212112	102.	43.	227.
2211212	144.	42.	191.
2212122	155.	36.	198.
1312122	152.	33.	185.
1222222	174.	35.	214.
1212122	143.	41.	224.
12121 2	151.	34.	190.
2222222	140.	41.	230.
2212112	143.	36.	231.
1212121	78.	31.	164.
2212122	144.	44.	225.
2212122	175.	43.	218.
1212112	143.	45.	231.
1212122	143.	35.	218.
2212122	178.	42.	218.
2212122	170.	40.	222.
2311112	150.	41.	188.
1222122	174.	44.	218.
2222222	148.	41.	227.
2212122	178.	44.	218.
2212122	100.	34.	138.
2212122	102.	42.	224.
1212111	143.	45.	174.

1211222	153.	43.	195.
1212112	140.	40.	180.
1212112	139.	44.	183.
2112112	166.	44.	210.
2411212	180.	39.	219.
1222222	193.	43.	236.
2212112	161.	41.	202.
1212 12	187.	45.	232.
2212122	174.	42.	220.
2222122	71.	30.	101.
2222222	160.	35.	195.
1212122	189.	38.	227.
2212122	122.	25.	147.

	NB D'ITEMS	MOYENNES	ECARTS-TYPE	FIDELITE
1	40.0000	158.0862	31.4084	0.9645
2	10.0000	38.4267	4.4688	0.3462
TOTAL	50.0000	195.5129	34.0666	0.9566

ITEM	STEST	DIFF	SIGMA	R BIS	R BIS(ST)
1	1	4.00	1.212	0.6986	0.7225
2	1	4.00	0.814	0.5035	0.6074
3	1	4.17	1.220	0.6339	0.6441
4	2	4.02	1.046	0.1015	0.4327
5	2	3.15	1.331	0.0241	0.1224
6	2	3.96	1.254	0.2212	0.4607
7	1	4.30	1.032	0.5928	0.5864
8	1	4.11	1.139	0.6021	0.5929
9	1	3.54	1.320	0.4112	0.4159
10	1	3.29	1.435	0.5189	0.5240
11	1	4.14	1.215	0.3575	0.3344
12	2	4.90	0.449	0.2531	0.1544
13	2	3.82	1.389	0.2527	0.4766
14	1	3.90	1.257	0.6145	0.5144
15	1	3.27	1.368	0.6142	0.6427
16	2	2.63	1.380	0.1704	0.3945
17	1	3.60	1.273	0.5935	0.7109
18	1	3.44	1.258	0.7325	0.7513
19	1	3.91	1.168	0.4217	0.4121
20	1	3.81	1.211	0.7561	0.7671
21	1	3.90	1.309	0.5245	0.5245
22	1	4.10	1.199	0.5472	0.5315
23	1	3.74	1.301	0.7970	0.8015
24	1	3.81	1.129	0.5578	0.5523
25	1	3.91	1.327	0.5945	0.6007
26	1	3.50	1.432	0.5112	0.5005
27	1	4.03	1.309	0.7618	0.7694
28	1	3.84	1.327	0.7794	0.7847
29	1	4.11	1.236	0.7811	0.7858
30	2	3.53	1.153	0.4338	0.4385
31	1	3.81	1.220	0.6956	0.7025
32	1	4.04	1.240	0.7942	0.7900
33	1	3.58	1.311	0.7476	0.7545
34	2	4.14	1.071	0.3196	0.4545
35	1	3.80	1.179	0.5524	0.5524
36	1	4.42	1.039	0.6405	0.7003
37	1	4.72	0.547	0.5404	0.6400
38	1	4.37	1.079	0.7436	0.7423
39	2	4.56	0.855	0.2920	0.4435
40	1	4.03	1.233	0.4443	0.3475
41	2	3.51	1.349	0.2823	0.4325
42	1	3.94	1.209	0.4322	0.4383
43	1	3.79	1.244	0.6543	0.6542
44	1	4.37	1.137	0.6154	0.6264
45	1	3.69	1.456	0.4192	0.4332
46	1	4.35	1.145	0.7447	0.7873
47	1	4.30	1.027	0.4446	0.4314
48	1	3.95	1.173	0.5573	0.5543
49	1	3.95	1.275	0.6628	0.6554
51	1	4.17	1.049	0.6734	0.6545

MATRICE DE DISTRIBUTION DES CHOIX (POURCENTAGES)

ITEM	REV	CLE	ZERO	1	2	3	4	5
1	0	0	0	5	14	3	32	46
2	0	0	0	1	4	0	21	73
3	0	0	0	6	8	6	21	58
4	1	0	0	41	40	2	15	2
5	1	0	0	20	28	7	35	9
6	0	0	0	7	8	13	25	47
7	0	0	0	4	3	10	25	58
8	0	0	0	5	6	11	28	50
9	1	0	0	34	21	22	13	9
10	0	0	0	19	12	15	30	25
11	0	0	0	0	9	6	25	55
12	1	0	0	44	5	0	1	0
13	1	0	0	40	25	6	14	10
14	1	0	0	44	26	11	12	6
15	1	0	0	25	25	15	23	12
16	0	0	0	28	26	13	21	12
17	1	0	0	34	20	24	11	8
18	0	0	0	10	12	25	27	26
19	0	0	0	6	9	13	34	38
20	1	0	1	37	24	19	7	1
21	0	0	0	14	10	18	37	21
22	0	0	0	5	10	9	24	53
23	0	0	0	11	8	13	34	35
24	1	0	0	32	30	17	11	9
25	1	0	0	49	20	12	10	8
26	1	0	0	34	24	13	16	13
27	1	0	0	54	20	8	10	8
28	0	0	0	9	10	10	27	43
29	1	0	0	30	14	12	7	6
30	0	0	3	5	11	14	32	25
31	0	0	0	8	7	14	35	35
32	0	0	0	7	7	9	27	50
33	0	0	0	11	12	15	32	30
34	0	0	0	3	9	8	34	47
35	0	0	1	8	10	17	32	34
36	1	0	0	54	17	4	7	3
37	1	0	0	62	11	4	3	0
38	1	0	0	80	12	6	5	4
39	1	0	0	81	12	1	3	3
40	0	0	0	7	7	11	25	50
41	1	0	0	12	23	7	21	11
42	0	0	0	9	8	14	24	43
43	0	0	0	3	8	10	25	54
44	1	0	0	12	7	9	9	3
45	1	0	0	47	24	12	9	10
46	1	0	0	80	10	6	5	5
47	1	0	0	34	23	7	9	1
48	0	0	0	9	9	11	34	41
49	0	0	0	8	8	7	31	46
50	0	0	0	6	6	10	24	51

IPFAT PHYSIQUE 2 SOUS-TESTS (AVRIL 1975)

NOMBRE D'ITEMS: 50
NOMBRE DE SUJETS: 233
NOMBRE DE CHOIX PAR ITEM: 5
[illegible]STRIBUTION DES CHOIX: 1
IDENTIFICATION DES SUJETS: 1
DIRECTIONNALITE A INVERSER: 1
CONVERSION 1:BON,0: MAUVAIS: 0
IMPRESSION - CLES DE CORRECTION: 1
NOMBRE DE SOUS-ECHELLES: 2
CONSTANTE POUR ITEM NON-REPONDU: 3

DIRECTIONNALITE:

00011000100111101001000111101000000111101001111[illegible]

SOUS-TESTS:

1112211111221121111111111111121112111212111111111

	1	2	
2213212	1[illegible].	45.	233.
1213212	81.	35.	116.
2213112	1[illegible]5.	45.	23[illegible].
1105112	100.	34.	134.
2213112	167.	34.	2[illegible]1.
2163112	54.	23.	42.
2343222	100.	35.	135.
22 3112	1[illegible].	35.	147.
1363222	127.	37.	164.
2213112	131.	35.	166.
[illegible]3112	135.	3[illegible].	173.
2413112	111.	33.	144.
1213122	10[illegible].	3[illegible].	13[illegible].
2343122	105.	38.	144.
2463222	147.	37.	136.
2363122	[illegible].	24.	113.
2213112	145.	35.	1[illegible]1.
21631 2	1[illegible].	24.	135.
2213112	153.	3[illegible].	191.
1213112	1[illegible].	42.	225.
1313112	172.	34.	211.
1213112	151.	42.	233.
1105112	[illegible].	3[illegible].	[illegible].
1213112	115.	37.	147.
2213112	94.	31.	135.
2213112	143.	42.	1[illegible].
21631 2	1[illegible]7.	35.	142.
2213112	1[illegible]7.	35.	153.
1213122	171.	43.	214.
1213112	[illegible].	42.	[illegible].
2213111	1[illegible].	34.	[illegible].
2313112	1[illegible].	[illegible].	142.
1213111	1[illegible].	30.	13[illegible].
1213112	1[illegible].	36.	142.
1213112	15[illegible].	43.	1[illegible].
[illegible]3112	163.	47.	21[illegible].
2213112	1[illegible].	38.	227.
2213112	1[illegible].	30.	133.
2343121	7[illegible].	34.	113.

1213112	181.	39.	220.
1213112	165.	40.	205.
2213112	149.	38.	167.
1213112	95.	37.	132.
1213111	139.	36.	173.
2213111	78.	38.	115.
1213112	151.	39.	190.
1313122	78.	35.	113.
2213112	90.	33.	123.
221311	167.	48.	215.
1112222	155.	41.	196.
2112222	158.	30.	210.
211221	85.	23.	108.
1212222	144.	38.	182.
2112221	144.	35.	179.
2112222	153.	41.	194.
1112212	149.	42.	191.
1112222	151.	34.	185.
1112222	152.	41.	192.
2112112	120.	40.	1[illegible].
1112222	199.	48.	247.
1112222	165.	33.	19[illegible].
1112222	181.	38.	219.
1212111	79.	28.	107.
1112222	188.	34.	225.
2112222	170.	41.	211.
1112222	182.	41.	223.
2112122	178.	34.	212.
2212112	140.	32.	172.
1112222	[illegible].	29.	11[illegible].
2112112	183.	39.	222.
1112122	185.	4[illegible].	22[illegible].
1112222	181.	42.	223.
2112122	167.	29.	196.
2312112	155.	44.	199.
1112221	175.	39.	214.
1112112	1[illegible].	41.	21[illegible].
2112222	127.	29.	156.
1112122	181.	4[illegible].	19[illegible].
2111	17[illegible].	3[illegible].	21[illegible].
2112222	15[illegible].	47.	1[illegible]7.
1112222	[illegible].	[illegible].	17[illegible].
1112222	91.	27.	11[illegible].
2112122	1[illegible].	4[illegible].	1[illegible].
2112222	171.	44.	21[illegible].
1112222	1[illegible].	[illegible].	13[illegible].
2112222	[illegible].	3[illegible].	11[illegible].
1112112	17[illegible].	[illegible].	212.
1112222	1[illegible].	[illegible].	2[illegible]1.
1112222	17[illegible].	[illegible].	212.
1112222	1[illegible].	[illegible].	2[illegible].
1112222	[illegible].	[illegible].	1[illegible].
1212112	1[illegible].	[illegible].	1[illegible].
1112222	1[illegible].	[illegible].	[illegible].
1112222	1[illegible].	[illegible].	1[illegible].
1112122	[illegible].	3[illegible].	1[illegible].
2312211	17[illegible].	[illegible].	21[illegible].
2212212	1[illegible].	[illegible].	22[illegible].
2112112	17[illegible].	[illegible].	21[illegible].
2	17[illegible].	[illegible].	20[illegible].

2111112	153.	40.	143.
1111222	144.	45.	234.
2111222	153.	42.	205.
2211222	133.	33.	171.
2111222	146.	41.	235.
1111211	174.	46.	215.
2111222	145.	43.	225.
2111 12	173.	42.	215.
1111222	93.	30.	141.
1211111	160.	33.	143.
2111112	141.	41.	151.
2111222	150.	43.	227.
2411112	164.	41.	227.
2121222	156.	33.	170.

NB D'ITEMS	MOYENNES	ECARTS-TYPE	FIDELITE
1	40.0000	142.3503	37.6427	0.9074
2	10.0000	35.7740	9.1393	0.9511
TOTAL	50.0000	177.1243	47.0403	0.9516

ITEM	STEST	DIFF	SIGMA	R BIS	R BIS(ST)
1	1	3.45	1.364	0.7546	0.7716
2	1	4.06	1.208	0.4248	0.4332
3	1	3.35	1.413	0.6552	0.6673
4	2	3.79	1.311	0.1182	0.4016
5	2	2.99	1.414	0.2136	0.1545
6	2	3.65	1.327	0.2923	0.4933
7	1	4.05	1.204	0.4467	0.4437
8	1	3.41	1.344	0.5040	0.5797
9	1	3.42	1.415	0.3010	0.2997
10	1	2.98	1.450	0.6997	0.7901
11	1	4.29	1.153	0.2220	0.2091
12	2	4.06	1.597	0.2357	0.2970
13	2	3.33	1.419	0.3101	0.5241
14	1	3.76	1.340	0.5453	0.5413
15	1	2.57	1.341	0.6742	0.6504
16	2	2.55	1.363	0.1565	0.3435
17	1	3.05	1.375	0.7341	0.7399
18	1	2.69	1.317	0.7251	0.7204
19	1	3.93	1.271	0.3949	0.3004
20	1	3.57	1.399	0.6122	0.512[illegible]
21	1	2.99	1.291	0.7440	0.7415
22	1	4.[illegible]	1.1[illegible]	0.5205	0.5152
23	1	3.21	1.350	0.6663	0.7966
24	1	3.34	1.321	0.5494	0.6520
25	1	3.50	1.531	0.6214	0.3392
26	1	3.52	1.412	0.5317	0.5345
27	1	3.73	1.291	0.6945	0.6965
28	1	3.3[illegible]	1.3[illegible]	0.4177	0.5222
29	1	3.52	1.430	0.7991	0.6060
30	2	3.20	1.234	0.7465	0.6045
31	1	3.3[illegible]	1.[illegible]	[illegible]	0.7467
32	1	3.6[illegible]	1.4[illegible]	0.7196	0.7257
33	1	2.99	1.341	0.7336	0.7655
34	2	4.05	1.292	0.3921	0.5940
35	1	3.52	1.314	0.5992	0.5890
36	1	4.1[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
37	1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
38	1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
39	2	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
40	1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
41	2	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
42	1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
43	1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
44	1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
45	1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
46	1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
47	1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
48	1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
49	1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
50	1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

TAFAT-2

Test d'attitude face à l'Audio-Tutorat pour les étudiants de niveau universitaire qui ont suivi leurs cours de biologie au CEGEP Edouard-Montpetit en Audio-Tutorat.

Répondre aux questions dans l'espace réservé à cette fin par un chiffre de 1 à 5 selon l'échelle suivante de jugements:

1: désaccord complet
2: désaccord partiel
3: indécis ou indifférent
4: accord partiel
5: accord complet

Merci.

( ) 1- Aurais-tu préféré un cours magistral en biologie?

( )2- Peux-tu dire que la méthode AT a contribué à mieux planifier tes heures d'étude et de travail que n'a su le faire une méthode conventionnelle d'enseignement?

( ) 3- Est-ce que cette méthode t'a aidé à te sentir plus responsable de ton apprentissage?

( ) 4- As-tu mieux compris la biologie à l'aide de l'"AT?

(0 5- Est-ce que selon toi l'université aurait avantage à implanter cette méthode dans certains cours?

( ) 6- Est-ce que tu recommanderais à un CEGEP d'implanter une telle méthode d'apprentissage en biologie?

( ) 7- Est-ce que la méthode AT t'a aidé à raisonner de façon plus méthodique?

( ) 8- Est-ce que cette méthode t'a été d'une aide quelconque vis-à-vis tes études présentes?

Inscris ci-dessous s'il y a lieu tes remarques supplémentaires.

TAPA 2 FEED BACK UNIVERSITE DIU AVRIL 75

NOMBRE D'ITEMS: 8
NOMBRE DE SUJETS: 45
NOMBRE DE CHOIX PAR ITEM: 5
DISTRIBUTION DES CHOIX: 1
IDENTIFICATION DES SUJETS: 1
DIRECTIONNALITE A INVERSER: 1
CONVERSION 1:HOMME:0:MAUVAIS: 0
IMPRESSION - CLES DE CORRECTION: 0
NOMBRE DE SOUS-ECHELLES: 0
CONSTANTE POUR ITEM NON-REPONDU: 3

DIRECTIONNALITE:

10000000

1	35.
2	36.
2	34.

	NB D'ITEMS	MOYENNES	ECARTS-TYPE	FIDELITE
TOTAL	5.0000	31.0222	5.7174	0.7051

ITEM	STAST	DIFF	SIGMA	R MIS	R MIS(ST)
1	0	4.15	1.216	0.5906	0.0000
2	0	4.09	1.170	0.5805	0.0000
3	0	4.31	0.723	0.5185	0.0000
4	0	3.89	1.029	0.5952	0.0000
5	0	3.33	1.419	0.7452	0.0000
6	0	4.27	1.083	0.7157	0.0000
7	0	3.93	0.998	0.5028	0.0000
8	0	3.18	1.480	0.4749	0.0000

MATRICE DE DISTRIBUTION DES CHOIX (POURCENTAGES)

ITEM	REV	CLE	ZERO	1	2	3	4	5
1	1	0	0	62	13	7	16	2
2	0	0	0	9	2	4	40	44
3	0	0	0	0	2	9	44	44
4	0	0	0	2	11	27	35	24
5	0	0	0	13	16	24	13	33
6	0	0	0	2	7	16	13	62
7	0	0	0	2	7	20	38	33
8	0	0	0	20	13	24	13	29

IMPLANTATION DE L'AUDIO-TUTORAT DANS D'AUTRES CEGEP

AVANT:

ADMINISTRATION

Coopération de la part de l'administration DG-DSP.

Si non, pourquoi?

Réticence intra-départementale.

LOCAUX

Possibilité de transformation.

Capacité étudiante.

Disponibilité du local (Pour un ou plusieurs cours).

Animalerie - Serre.

Salle de projection.

MATERIEL

Cabines.

Magnétophones.

Projecteurs: 35mm. - 8mm.

PIP - ou semblable.

Table de démonstration.

CONTENU

Réactions vis-à-vis un mini-cours tout fait.

Importance de l'apprentissage à la méthode.

Ouverture d'esprit à la méthode.

HUMAIN

Besoin d'être initié à la méthode.

Si non, pourquoi?

Disponibilité ou aisance pour travailler en équipe.

6-

Connaissance des objectifs de la méthode.

Acceptation des objectifs de la méthode.

Capacité de remettre en question leur enseignement.

Aptitude à devenir un guide d'apprentissage plutôt qu'un magister.

Capacité de remettre en question continuellement tout type d'enseignement.

Disponibilité à échanger (échange unilatérale?).

****

PENDANT

ADMINISTRATION

Coopération - compréhension de la part du DG-DSP.

Coopération - compréhension des services audio-visuel

imprimerie

secrétariat.

Réticences intra-départementales.

LOCAUX - MATERIEL

Aménagement adéquat.

MATERIEL DIDACTIQUE: difficulté d'achat de matériel manquant,

budget spécial-courant.

Coûts de transformation.

CONTENU

Difficultés devant un mini-cours tout fait, à des nouvelles conditions, milieu-matériel-personnes.

Est-il pensable de faire des mini-cours semblables pour plusieurs CEGEP.

Est-ce que le mini-cours serait un minimum ou un maximum de connaissances.

HUMAIN

Facilité du travail en équipe - relations prof-prof.

Relations prof-étudiants sont-elles améliorées.

Réactions des étudiants à cette méthode.

Comment le prof. se perçoit-il dans cette nouvelle méthode?

Besoin d'apprentissage à la méthode.

Appliquant la méthode présentement, est-ce que tu penses que ton initiation a été suffisante ou non?

Qu'est-ce qui manque à l'initiation?

Charge professionnel: comment elle est répartie.

****